
СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Биология

<i>Алексеева И.Г., Тимофеев П.А.</i> Флора и экологическая структура растительности березовых лесов долины Средней Лены.....	5
<i>Мордосов И.И.</i> Фауна млекопитающих Лено-Амгинского междуречья	9
<i>Данилова Н.С., Борисова С.З.</i> Популяции <i>Krascheninnikovia lenensis</i> (Kumin.) Tzvel. на территории Якутии	19
<i>Ануфриев А.И., Мордосова Н.И.</i> Особенности адаптации к низким температурам тетеревиных и врановых птиц Якутии	22

Геология

<i>Берзин А.Г., Архипова Т.А.</i> О направлениях исследований юго-западных территорий РС (Я) для ускоренного наращивания углеводородного сырья в связи с реализацией мегапроектов	28
<i>Соловьев Е.Э., Фридовский В.Ю.</i> Золоторудные узлы Верхнеиндигирского района в локальных и региональных аномалиях гравитационного поля (Восточная Якутия).....	34
<i>Поморцев О.А., Кашкаров Е.П., Попов В.Ф.</i> Наледи: глобальное потепление климата и процессы наледеобразования (ритмическая основа долгосрочного прогноза)	40
<i>Трофименко С.В.</i> Статистические пространственно-временные модели сейсмичности.....	48

Медицина

<i>Пальшин Г.А., Федоров Т.С.</i> Травматизм, заболеваемость костно-мышечной системы и состояние травматолого-ортопедической помощи населению Дальневосточного федерального округа Российской Федерации	56
<i>Крылова М.И., Шутов Е.В., Ермоленко В.М.</i> Выживаемость и качество жизни больных при заместительной почечной терапии	63

Физика

<i>Федотова М.А., Петров П.П., Леонтьев С.П., Евстафьева Г.Д.</i> Поверхностные напряжения природных кристаллов алмаза категории качества 4Z.....	71
---	----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Электротехника

<i>Шевчук В.П.</i> Оценка уровня надежности резервных синхронных машин при контроле их технического состояния	79
---	----

Энергетика

<i>Константинов А.Ф.</i> Гидроэнергетические ресурсы Северо-Западной Якутии и некоторые пути их использования	84
---	----

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Журналистика

<i>Зырянова И.В.</i> Тема высшего женского образования на страницах журнала «Современник» (1847-1866 гг.)	89
---	----

История

<i>Желобцов Ф.Ф.</i> События в Синьцзяне – угроза международной безопасности в Центральной Азии.....	94
<i>Сивцева С.И.</i> Социальная политика в Якутии в годы Великой Отечественной войны	99

Педагогика

<i>Матюшенко С.В.</i> Интеллектуальная собственность в российской педагогической мысли конца XX-начала XXI вв.	105
<i>Панова Н.В.</i> Профессиональные деформации и пути их коррекции в личностно-профессиональном развитии педагога	113
<i>Чепурышкин И.П.</i> К проблеме образования детей с ограниченными возможностями здоровья	120
<i>Яковлева О.Г.</i> Музыкальное наследие народа саха – одно из средств формирования духовной культуры личности	124
<i>Федоров Д.С.</i> Военно-патриотическая направленность физического воспитания и спорта в Якутии в 1941-1945 гг.	129

Филология

<i>Бурцев А.А.</i> Рассказ как «форма времени» в английской литературе конца XIX-начала XX вв.	134
<i>Левин Г.Г.</i> Структурные и лексико-семантические особенности тюрко-монгольских репрезентаций в древнетюркском и якутском языках	138
<i>Печетова Н.Ю.</i> Интерпретация событийного концепта в медиатексте	144

Философия

<i>Данилова В.С., Кожевников Н.Н.</i> Философия истории на пути к формированию исторической картины мира	150
<i>Охлопков Н.М.</i> Математическая модель – ядро современной философии математики	155
<i>Ярцев Р.А.</i> О научном и ненаучном познании	161

Экономика

<i>Квасов И.Н.</i> Роль частно-государственного партнерства в модернизации экономики	167
--	-----

ЮБИЛЕИ

<i>Гоголев П.В., Миронов Д.Н.</i> 10 лет юридическому факультету Якутского государственного университета	174
--	-----

CONTENT

NATURAL SCIENCES

Biology

- Alekseeva I.G., Timofeev P.A.* Flora and ecological structure of the vegetation of birch forests in the valley of Middle Lena.....5
- Mordosov I.I.* Mammal fauna in Lena-Amga interfluve.....9
- Danilova N.S., Borisova C.Z.* Populations of *Krascheninnikovia lenensis* (Kumin.) Tzvel in the territory of Yakutia 19
- Anufriev A.I., Mordosova N.I.* Peculiarities of adaptation of grouse and ravens to low temperatures in Yakutia22

Geology

- Berzin A.G., Arkhipova T.A.* The research of south-western areas of Sakha (Yakutia) for acceleration of the building of hydrocarbon raw materials in connection with the implementation of megaprojects.....28
- Soloviev E.E., Fridovsky V.Yu.* Gold sites in Verhneindigirsky area in local and regional anomalies of the gravitational field (Eastern Yakutia).....34
- Pomortsev O.A., Kashkarov E.P., Popov V.F.* Ice field: global warming and processes of ice formation (rhythmic basis of long-term prognosis).....40
- Trofimenko S.V.* Statistical space-time models of seismicity.....48

Medicine

- Palshin G.A., Fedorov T.S.* Injuries and disease of the musculoskeletal system and the state of trauma and orthopedic care to the population of the Far Eastern Federal District56
- Krylova M.I., Shutov E.V., Ermolenko V.M.* Survival and quality of life of patients with renal replacement therapy63

Physics

- Fedotova M.A., Petrov P.P., Leontiev S.P., Evstafieva G.D.* Surface tension of natural crystals of diamond with 4z quality category.....71

TECHNICS

Electrical Engineering

- Shevchuk V.P.* Estimation of level of reliability of reserve synchronous cars at the control of their technical condition 79

Energetics

- Konstantinov A.F.* Hydropower resources of the North-West of Yakutia and some ways of their use84

HUMANITIES

Journalism

- Zyryanova I.V.* The theme of higher education for women in the journal “Sovremennik” (1847-1866)89

History

<i>Zhelobtsov F.F.</i> Events in Xinjiang - a threat to international security in Central Asia.....	94
<i>Sivtseva S.I.</i> Social policy in Yakutia during the Great Patriotic War.....	99

Pedagogics

<i>Matushenko S.V.</i> Intellectual Property in the Russian pedagogical thought at the end of XX and beginning of XXI century.....	105
<i>Panova N.V.</i> Occupational strain and the ways of its correction in the personal and professional development of a teacher.....	113
<i>Chepuryskin I.P.</i> The problem of educating children with disabilities.....	120
<i>Yakovleva O.G.</i> Musical heritage of the Sakha people - one of the means of forming the spiritual culture of an individual.....	124
<i>Fedorov D.S.</i> Military-patriotic orientation of physical education in Yakutia in the period of 1941-1945.....	129

Philology

<i>Burtsev A.A.</i> A story as “a form of time” in the English literature of the late XIX-early XX centuries.....	134
<i>Levin G.G.</i> Structural and lexical-semantic features of the Turko-Mongol representations in the ancient Turkic and the Yakut languages.....	138
<i>Pechetova N.Yu.</i> The interpretation of the event concept in a media text.....	144

Philosophy

<i>Danilova V.S., Kozhevnikov N.N.</i> The philosophy of history in the formation of a historical picture of the world.....	150
<i>Okhlopkov N.M.</i> A mathematical model - the core of modern philosophy of Mathematics.....	155
<i>Yartsev R.A.</i> The scientific and unscientific knowledge.....	161

Economics

<i>Kvasov I.N.</i> The role of public-private partnership in modernizing the economy.....	167
---	-----

ANNIVERSARIES

<i>Gogolev P.V., Mironov D.N.</i> The 10 th anniversary of the Faculty of Law of Yakutsk State University.....	174
---	-----

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

— Биология —

УДК 581.5

И.Г. Алексеева, П.А. Тимофеев

ФЛОРА И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РАСТИТЕЛЬНОСТИ БЕРЕЗОВЫХ ЛЕСОВ ДОЛИНЫ СРЕДНЕЙ ЛЕНЫ

Приводятся результаты исследований в период за 1960-70 и 2003-07 гг. по изучению флоры и экологической структуры растительности коренных и серийных типов березовых лесов в долине Средней Лены. Выявленные типы березовых лесов представляют собой разные звенья березняковой стадии экогенетической и вариации антропогенной сукцессии лесной растительности в долине Средней Лены. Флора сосудистых растений в березняках насчитывает всего 209 видов из 125 родов и 51 семейств.

Ключевые слова: тип леса, флора, структура растительности, экологическая группа, березняки, экогенез, сукцессия, деградация.

Березовые леса в Якутии вместе с другими мягколиственными породами составляют лишь 1,4% от всей лесопокрытой площади республики [1]. Однако несомненна большая биогеоценотическая роль и хозяйственная ценность березняков, образующих небольшие коренные массивы в долинах крупных рек и довольно обширные производные массивы на водораздельных пространствах. К настоящему времени березовые леса долины Средней Лены остаются менее изученными. Общие сведения о березняках Центральной Якутии имеются в работах А.К. Сајандер [2], Р.И. Аболина [3], Г.И. Доленко [4], А.И. Уткина [5], П.А. Тимофеева [6] и др.

Цель наших исследований – изучение типов, флоры и растительности коренных и серийных типов березовых лесов в долине Средней Лены. Район исследования охватывает долину Лены на территории Намского, Хангаласского улусов и окрестности г. Якутска, где березовые леса постоянно подвергаются антропогенному воздействию, стихийно используя как пастбищные угодья и места рекреации.

Долинные березняки, как отдельные этапы сингенеза и сукцессии, были исследованы нами в течение 5 последних лет. Для выявления закономерностей распространения, типологического состава березняков, изучения флоры и экологической структуры растительности был ис-

пользован метод экологических профилей. На пробных площадках, заложенных на профилях, производились геоботанические описания и описания почвенного профиля по В.Н. Сукачеву и С.В. Зонну [7]. Экологический анализ флоры и составление цено- и экоспектров выполнены по А.Л. Бельгарду [8], Н.М. Матвееву [9].

В результате анализа полученных материалов нами выявлены коренные и серийные типы березовых лесов, которые возникают в процессе экогенеза и при антропогенном воздействии на коренные типы.

Коренные типы представлены разнотравным, остепненным разнотравным березняком. К условно коренным березнякам, которые часто подвергаются антропогенному воздействию относятся шиповниковый мертвопокровно-разнотравный, боярышниковый мертвопокровно-разнотравный, таволговый мертвопокровно-разнотравный и смородиновый разнотравный. Коренные типы березняков функционируют длительное время в условиях явного экологического соответствия лесорастительным условиям, характеризуются стабильным флористическим составом, чистым среднесомкнутым древостоем, отсутствием подлеска, экологически пестрым травостоем, лишь в шиповниковом разнотравном березняке подлесок выражен как самостоятельный ярус растительности.

В разнотравном березняке флора представлена луговыми, степными и лесными видами (всего 56 видов). Доминантами являются луговые виды (рис. 1). В остепненном разнотравном березняке (рис. 2) произрастают 63 вида луговых, лесных и степных с незначительной примесью сорных и тундровых видов. Доминантами травяно-

АЛЕКСЕЕВА Ирина Гаврильевна – аспирант БГФ ЯГУ.

E-mail: unir@sitc.ru

ТИМОФЕЕВ Петр Алексеевич – к.б.н., профессор БГФ ЯГУ.

E-mail: timpa@inbox.ru

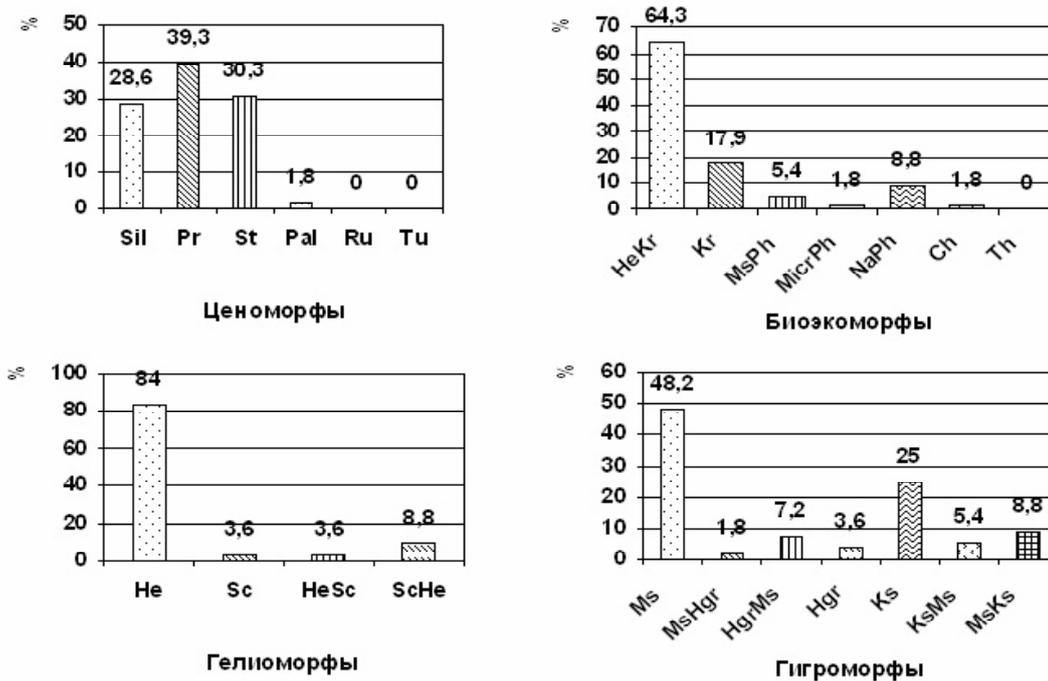


Рис. 1. Экологический состав флоры разнотравного березняка

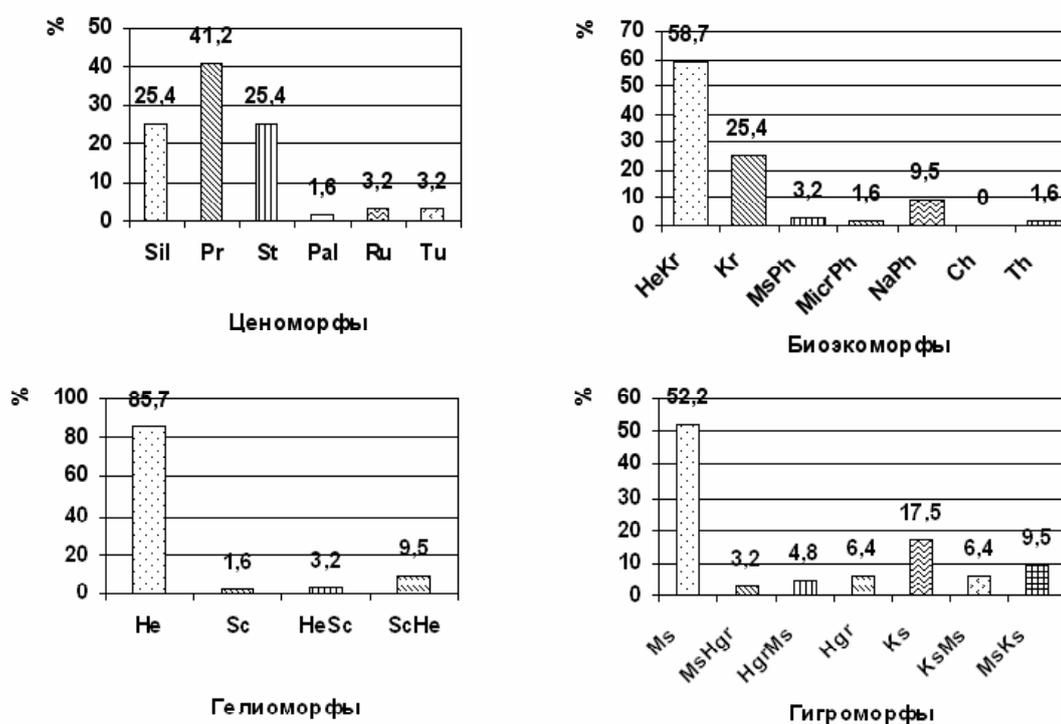


Рис. 2. Экологический состав флоры степенного разнотравного березняка

го покрова являются степные виды: осока твердовая, кобрезия нителстная и прострел желтеющий. Среди биоэкоморф первенствуют гемикриптофиты (соответственно 64,3 и 58,7%) и криптофиты (17,9 и 25,4%), что характерно для лесов осветленной структуры в мерзлотных условиях Центральной Якутии. Виды гелиофильной природы составляют от 92,8 в разнотравном до 95,2% в остепненном разнотравном березняке. В березовых лесах долины Средней Лены гигроморфный состав флоры сосудистых растений является всегда пестрым, хотя преобладают, как правило, мезофиты и ксерофиты. Участие ксерофильных и гигрофильных видов объясняется изменением условий водоснабжения растений в течение всего вегетационного периода.

Из серийных типов встречаются мертвопокровно-разнотравный, мертвопокровный, остепненный мертвопокровно-разнотравный, шиповниковый хвощово-разнотравный березняк с примесью лиственницы и мертвопокровно-разнотравный березняк с елью. Серийные березняки отличаются нарушенной структурой растительности (один из нижних ярусов нарушен) и нестабильным флористическим составом. В молодых березняках в составе древостоя могут быть древовидные ивы, а в спелых и перестойных постепенно появляются ель и лиственница. В них всегда есть кустарниковый ярус, отражающий микроклиматические условия формирования и развития типа леса.

Флора серийного мертвопокровно-разнотравного березняка насчитывает 64 вида, где преобладают луговые

(37,4%), лесные (31,2%) и степные (20,3%) виды (рис. 3). Тогда как в мертвопокровном березняке (43 вида) господствуют лесные виды (39,6%), несколько меньше луговые (37,2), а доля степных относительно мала – 16,3% (рис. 4). Появление болотных и сорных видов в этих березняках по 4,8% и 2,3% соответственно, и тундровых видов (1,6 и 2,3). Значительно в их гигроморфном составе гигрофитов (12,3 и 9,2%) и ксерофитов (14,1 и 11,7%), что свидетельствует о нестабильных условиях увлажнения на участках распространения этих типов. В обоих типах леса, как правило, преобладают растения, предпочитающие средние условия увлажнения (46,8 и 39,6%) светолюбивой природы (90,4 и 88,5%). В биоэкоморфном составе их присутствуют практически все жизненные формы, кроме терофитов, однако, как и во всех типах, преобладают гемикриптофиты – 50 и 44,3%, криптофиты (32,8 и 28,0%) и нанофанерофиты (10,8 и 13,9%).

В обследованных березняках всего произрастают растения 209 видов из 125 родов и 51 семейства. Наряду с луговыми, лесными и степными видами увеличилось число водно-болотных видов.

В формировании флоры сосудистых растений ведущими семействами являются Poaceae – 27 (12,9%), Asteraceae – 25 (11,9), Rosaceae – 19 (9,1), Ranunculaceae – 15 (7,2), Fabaceae – 11 (5,3), Scrophulariaceae – 9 (4,3), Cyperaceae – 7 (3,3), Ericaceae – 6 (2,8%). Остальные семейства имеют по 1-5 видов.

К ведущим родам относятся *Potentilla* – 7 видов, *Carex* и *Artemisia* – по 6, *Calamagrostis*, *Salix* и *Betula* – по 4,

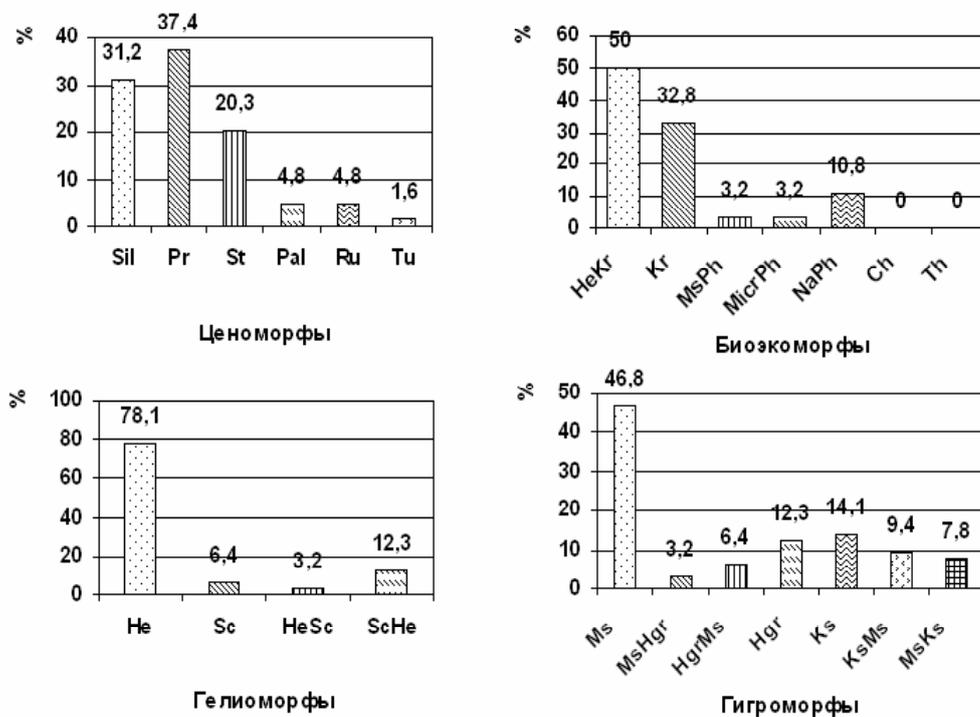


Рис. 3. Экологический состав флоры мертвопокровно-разнотравного березняка

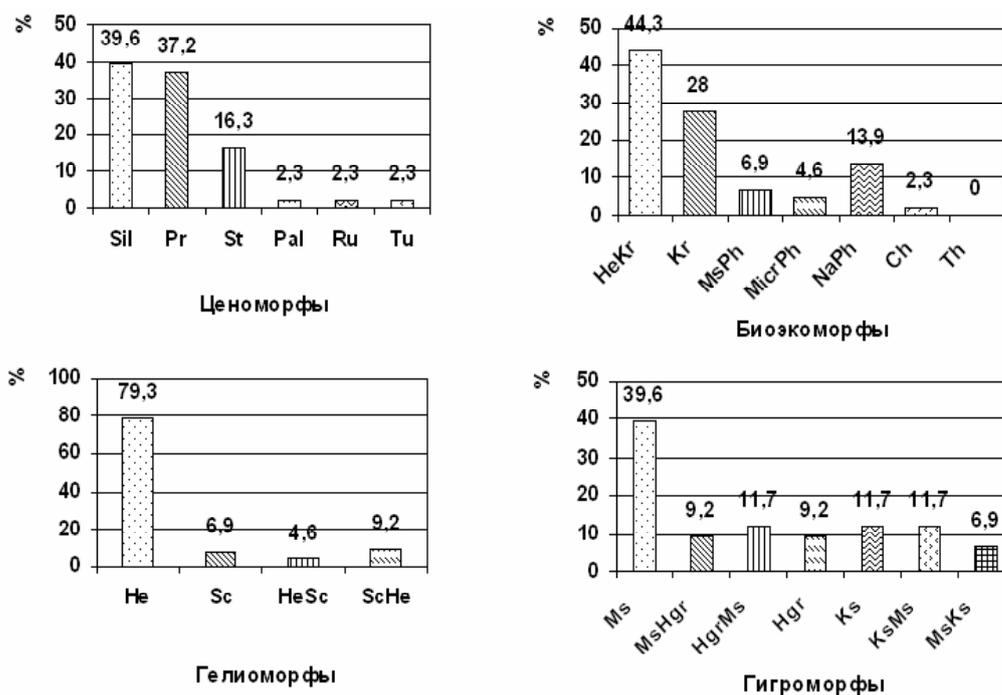


Рис. 4. Экологический состав флоры мертвopoкpoвнoгo бeрeзнякa

Equisetum, *Agrostis*, *Festuca*, *Aster*, *Plantago* и *Galium* – по 3 вида. Они включают 53 вида, что составляет 25,4% всей флоры сосудистых растений. Увеличение числа видов 3-х первых родов происходит за счет ксерофилизации (естественный процесс), с одной стороны, и заболачивания, с другой (антропогенное воздействие). 117 родов имеют всего по 1 виду.

Систематический состав сосудистых растений березняков долины Средней Лены отражает, главным образом, климатические условия региона в большей степени, чем микроклиматические условия долины.

Березняки с хорошо развитым кустарниковым подлеском распространены на молодой аллювиальной почве I надпойменной террасы ближе к пойме и ежегодно затопляются в течение 1-2 недель в зависимости от уровня весеннего половодья.

В связи с этим травостой в них развит плохо (покрытие не более 15-20%) и всегда представлен преимущественно видами мезофильно-гигрофильной природы. На фоне преобладающих гемикриптофитов и криптофитов заметно возрастает доля фанерофитов, которых всегда мало в березняках, распространенных на более возвышенных участках надпойменных террас, находящихся вне зоны затопления. Если в разнотравных березняках отсутствуют теневыносливые виды, то они постепенно появляются в березняках с кустарниковым подлеском.

Ценоморфный состав флоры сосудистых растений следующий: луговые – 31%, лесные – 26%, степные – 25% и болотные – 10, сорные и тундровые вместе – 8% виды. Биоэкоморфы представлены семью группами, сре-

ди которых господствуют гемикриптофиты – 43% и криптофиты – 34%, нанофанерофиты и хамефиты составляют соответственно 8% и 6%, остальные – всего 9%. Световая структура растительности березняков характеризуется безраздельным господством светолюбивых видов – 86%, появление теневыносливых видов связано с изменением освещенности в результате постепенного появления под пологом березовых древостоев ели сибирской (*Picea obovata*). Гигроморфный состав флоры сосудистых растений характеризуется, как обычно, преобладанием мезофитов – 37%, заметным участием ксерофитов – 21% и возрастанием роли гигрофитов – 19%. Экологический состав флоры хорошо отражает степень антропогенного воздействия – флора сосудистых растений обогащается нехарактерными видами и их эколого-систематический состав становится еще более пестрым.

Березняки в долине Центральной Якутии функционируют 2-3 поколения березовых древостоев [10]. Затем, видимо, из-за сильного антропогенного воздействия происходит постепенное изменение флоры и экологической структуры растительности, что, в конечном счете, приводит к смене коренного типа серийным. Выявленные нами типы березняков имеют генетическую связь друг с другом и представляют собой разные звенья березняковой стадии экогенетической сукцессии лесной растительности в долине.

Анализируя полученные нами результаты исследований за 1960-1970 и 2003-2007 гг., мы установили следующую закономерность: при постоянном антропогенном воздействии в березовых лесах долины Средней Лены

происходят два противоположных процесса, которые приводят к коренной перестройке флоры и растительности березняков вплоть до их полной деградации. Во-первых, происходит процесс ксерофилизации флоры и растительности – возрастает количество видов сосудистых растений за счет вторжения лугово-степных видов на засыхающих участках, нарушается экологическая структура, что приводит к деградации березняков. Во-вторых, увеличивается число водно-болотных видов на заболачиваемых участках березняков, что также приводит к засыханию и уничтожению березовых древостоев, смене их водно-болотной растительностью.

Л и т е р а т у р а

1. Тимофеев П.А. Березняки долины Средней Лены // Ботанические исследования в криолитозоне. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 1992. – С. 104-115.
2. Cajander A.K. Alluvionen des Unteren Lena-Thales // Beltrage zur Kenntniss der Alluvionen des Nordlichen Eurasiens;

Acta societates Scientiarum Fennicae, T. XXXII, N 1. – Helsingfors: Druckerei der Finnischen Litteraturgesellschaft, 1903. – 182 p.

3. Аболин Р.И. Геоботаническое и почвенное описание Лено-Вилуйской равнины // Тр. комиссии по изучению Якутской АССР. Т. 10. – Л.: Изд-во АН СССР, 1929. – 378 с.
4. Доленко Г.И. Долина р. Лены близ Якутска // Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1912 г. – СПб., 1913. – С. 211-224.
5. Уткин А.И. Леса Центральной Якутии. – М.: Изд-во АН СССР, 1965. – 208 с.
6. Тимофеев П.А. Леса Якутии: состав, ресурсы, использование и охрана. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. – 194 с.
7. Сукачев В.Н., Зонн С.В. Методические указания к изучению типов леса. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 144 с.
8. Бельгард А.Л. Лесная растительность Юго-Востока УССР. – Киев: Изд-во Киевского ун-та, 1950. – 264 с.
9. Матвеев Н.М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны): учебное пособие. – Самара, 2006. – 311 с.
10. Тимофеев П.А., Исаев А.П., Щербаков И.П. и др. Леса среднетаежной подзоны Якутии. – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1994. – 140 с.

I.G. Alekseeva, P.A. Timofeev

Flora and ecological structure of the vegetation of birch forests in the valley of Middle Lena

The results of studies in the period of 1960-70 and 2003-07 years are given in the article with information on the flora and ecological structure of indigenous vegetation and serial types of birch forests in the valley of the Middle Lena. The authors identified the types of birch forests which are different links in birch forest stage of ecogenetic and anthropogenic succession of forest vegetation in the valley of the Middle Lena. Flora of vascular plants in the birch forests has 209 species from 125 genera and 51 families.

Key words: forest type, flora, vegetation structure, environmental groups, birch forest, ecogenesis, succession, degradation.



УДК 599.32

И.И. Мордосов

ФАУНА МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЛЕНО-АМГИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

В последние годы резко возрастает антропогенное воздействие на окружающую среду Лено-Амгинского междуречья. Для организации мониторинговых исследований животного мира и сохранения биоразнообразия необходимо знание современного состояния и степени уязвимости отдельных видов. На основе многолетних исследований составлен список фауны млекопитающих, распределение, состояние численности и степень уязвимости отдельных видов.

Ключевые слова: флора, фауна, промысловые виды, динамика численности, обводненность водоемов, автохтон, ареал.

Строительство железной дороги до г. Якутска оценивается как важнейший этап в развитии социально-экономического положения Республики Саха (Якутия). Вместе с тем в процессе строительства и эксплуатации этой дороги следует учитывать те негативные воздей-

ствия, которые она может оказать на состояние окружающей среды. Строительство железной дороги предусматривает интенсификацию освоения сырьевых ресурсов: растительного, животного мира и ископаемых ресурсов. Кроме того, в этом регионе резко возрастет население, будут построены железнодорожные станции и другие промышленные объекты.

Лено-Амгинское междуречье расположено в пределах двух морфологически разных территорий: северо-

МОРДОСОВ Иннокентий Иннокентьевич – д.б.н., профессор БГФ ЯГУ.

E-mail: i-mordosov@yandex.ru

восточная часть – на Центрально-Якутской равнине, юго-западная – в восточной части Приленского плато.

В пределах Центрально-Якутской равнины расположенной в енно-Амгинском междуречье, развит таежно-аласный ландшафт. Здесь аласы местами занимают 25-30% площади региона. Лесной покров сильно расчленен луговыми, лугово-степными и лесостепными участками, вырубками, гарями. Общая площадь лесопокрываемой территории составляет 74,4-81,6% [1].

Приленское плато – приподнятое и расчлененное плато с глубоко врезаемыми в нижнем течении речными долинами. В верхнем течении их долины невыработанные, с пологими склонами. Здесь развиты речки, имеющие заболоченные днища – «травяные речки». Лесопокрываемая площадь составляет 82,1% [2], и она подвержена незначительным антропогенным воздействиям. В период сборов полевого материала здесь проходила только Амуро-Якутская магистраль (АЯМ). Вырубки, гари разного возраста слабо расчленяли лесные насаждения, и они располагались вблизи АЯМа.

Основная река междуречья – р. Амга. Общая площадь ее водосбора 69300 км². Пойма реки односторонняя – все основные притоки левые. Преобладающее питание реки – снеговое, поэтому в годовом ходе уровня воды резко выражено весеннее половодье. Известно, что лесная растительность играет важную роль в регуляции стока воды. Поэтому промышленная и хозяйственная рубка леса на енно-Амгинском междуречье может оказать значительное влияние на климатообразующий фактор в сельскохозяйственных районах, расположенных в бассейне среднего и нижнего течения р. Амги.

Следует отметить, что такие реки, как Амга, весьма чувствительны даже к небольшим загрязнениям в виде бытовых и хозяйственных стоков. Содержание в воде р. Амга нефтепродуктов, соединений Cu, Zn и нитратов проявлялись в 1990-х гг. даже в районе с. Верхняя Амга, где проживало население в несколько десятков домов. Большая уязвимость этой реки связана с небольшой площадью водосбора, коротким периодом паводков и длительным периодом летней межени, когда многие ее притоки пересыхают, а уровень воды держится на минимальной черте. Для того чтобы недопустить катастрофических изменений окружающей среды, в этом регионе следует уже в настоящее время начать мониторинговые исследования с закладкой стационаров длительного действия. Такой стационар с отводом земли кафедре зоологии существует с 1996 г. Здесь заложены мониторинговые площадки и маршруты. Основой этих исследований, в частности животного мира, должны стать материалы по фауне и экологии млекопитающих, собранные нами в 1959-1993 гг., и проводимые в последующие годы учеты численности копытных. Собранные нами материалы были частично опубликованы в виде отдельных статей [3, 4, 5 и др.] и использованы в монографиях [6, 7 и др.] и в доктор-

ской диссертации [8]. Однако часть материалов осталась неопубликованной.

Материалы для данной статьи мы собирали в различных частях этого региона с 1959 г., когда проводили наземные учеты численности соболя в бассейне верхнего течения р. Амги в пределах Алданского района. С 1976 по 1993 гг. мы проводили стационарные исследования фауны и экологии млекопитающих в бассейне р. Лютенги, правого притока р. Лены, и в бассейне р. Мундуруччу, левого притока р. Амги. В 1989 г. мы исследовали бассейны рр. Негучай и Кюнкю, левых притоков р. Амги, для организации ресурсного резервата «Верхняя Амга». В 1992 г. в составе экспедиции Института прикладной экологии Севера мы проводили комплексные ботанические и зоологические исследования вдоль трассы будущей Амуро-Якутской железной дороги. Значительные материалы были получены в ходе выполнения Межрегиональной научно-технической программы «Экологическая безопасность Якутии (енно-Амгинское междуречье – зона влияния АЯМ)» в 1995-1996 гг. Активное участие в наших полевых исследованиях принимали студенты-зоологи М. Макарова, П. Алексеев, Л. Илларионова, А. Егорова и многие другие. Кроме того, значительные материалы по фауне и экологии млекопитающих аласных экосистем собраны Н.П. Прокопьевым [9].

Фауна млекопитающих енно-Амгинского междуречья состоит из 41 вида, имеющих различное происхождение [6]. Основу фауны составляют голарктические бореальные элементы северной тайги и палеарктические элементы темнохвойной тайги с неарктическими связями. Представители других фаунул представлены незначительным количеством видов.

Отряд Insectivora – Насекомоядные Семейство Soricidae – Землеройки

Sorex daphaenodon Thomas, 1907 –
Крупнозубая бурозубка

Эта бурозубка распространена по всей территории междуречья. Относительная численность ее была высокой в пределах таежно-аласного ландшафта. Здесь широко представлены наиболее характерные местообитания вида – аласы, березняки и сильно изреженные хозяйственной деятельностью человека и лесными пожарами лиственничные леса.

Sorex tundrensis Merriam, 1900 –
Тундрная бурозубка

Широко распространенный, эвритопный вид, обладающий большой экологической пластичностью. Однако чаще эта бурозубка добывалась в кочкарниках, в разнотравных лугах и реже в лесных биотопах. Она чаще других видов заселяет жилые и хозяйственные постройки

ки человека. Доля ее в отловах землероек в пределах таежно-аласного ландшафта составляла 45,8%, в Приленском плато – 15,8%.

Sorex roboratus Hollister, 1913 – Буряя бурозубка

Это также широко распространенный и многочисленный вид. В отдельные годы она составляла в отловах землероек до 66,6%. Вид эвритопный, однако в зимнее время тяготеет к лесным стациям. Она добывалась в лиственничниках, в смешанных лиственнично-сосновых и березовых лесах. Весьма редко заходит в чистые сосняки. В пределах таежно-аласного ландшафта она чаще добывалась на аласных лугах и кочкарниках.

Sorex caescutiens Laxmann, 1788 – Средняя бурозубка

Широко распространенный и наиболее многочисленный вид. В отдельных биотопах доля ее в отловах землероек составляла 33,5-68,7%. Это эвритопный вид, однако явно тяготеет к увлажненным и заболоченным биотопам. В лесных биотопах предпочитает насаждения с мощным моховым покровом. В пределах таежно-аласного ландшафта предпочитает заселять заболоченные участки аласов, берега озер с хорошо развитым травянистым покровом. Здесь она малочисленна в лиственничниках паркового типа и в сосновых борах.

Sorex minutissimus Zimmermann, 1780 – Крошечная бурозубка

Редкий вид. В пределах междуручья добыты нами 2 экземпляра в лиственничнике с бруснично-моховым покровом.

Отряд Chiroptera – Рукокрылые
Семейство Vespertilionidae – Обыкновенные или гладконосые летучие мыши

Eptesicus nilssoni Keyserling et Blasius, 1939 – Северный кожанок

Заселяет всю территорию междуручья. Чаще всего он отмечается на опушках высокоствольного лиственничного леса, где имеется значительное количество дуплистых деревьев. Этот вид малозаметен, т.к. активен в ночное время. Вылет зверьков на кормежку происходит после 21 ч и наибольшая активность в период белых ночей наблюдается с 24 до 2 ч. В августе вид активен в сумеречные часы утром и вечером.

Myotis daubentoni Kuhl, 1819 – Водяная ночница

Одна из часто встречаемых видов летучих мышей. Ее ареал занимает всю территорию междуручья. Чаще всего вид отмечается по долинам рек, на аласах и над озерами

разных типов. В июле наибольшая активность отмечается до 5-6 ч. В августе вылетает с 20 ч и исчезает в 22 ч.

Plecotus auritus Linnaeus, 1758 – Бурый ушан

Редкий вид. Крайний северо-восточный пункт его находки Чурапчинский улус [10]. В наших сборах этот вид отсутствует.

Отряд Lagomorpha – Зайцеобразные
Семейство Leporidae – Зайцевые

Lepus timidus Linnaeus, 1758 – Заяц-беляк

Несмотря на многочисленность зайца-беляка и большое количество доступного морфологического материала, внутривидовая систематика его в Якутии изучена слабо. В своей работе В.А. Тавровский и др. [10] в Центральной Якутии выделяют центрально-якутскую географическую форму, имеющую мелкие размеры морфологических показателей, чем выделенный ранее С.И. Огневым [11] подвид *L.t. gichiganus* J.Allen, 1903.

Заяц-беляк распространен по всей территории междуручья, однако плотность его популяции разная в различных частях региона.

В районе Приленского плато численность вида даже в годы пика численности значительно ниже, чем в таежно-аласном ландшафте региона. Однако в конце июля – в начале августа 1989 г. мы наблюдали большую концентрацию зайца-беляка вдоль Амуро-Якутской шоссейной дороги в районе верхних течений рр. Мундуруччу и Лютенги. Здесь на полосе длиной 100 м мы насчитали 30 особей. В это же время в районе нашего стационара «Лютенга», расположенного в долине р. Самах, правого притока р. Лютенги, заяц был малочислен. Такая разница в плотности популяции этого вида, по-видимому, была связана со значительными пространствами, занятыми зарастающими гарями разного возраста и вырубками вдоль трассы дороги. В районе нашего стационара подобные станции практически отсутствуют. Относительно высокая плотность вида была отмечена и в долине р. Лютенга, где имеются обширные зарастающие вырубки, гари и хорошо развитые долинные луга.

В пределах таежно-аласного ландшафта в годы пика численности заяц достигал исключительно высоких показателей. По материалам М.В. Попова [12], плотность вида на 1000 га угодий достигала 1000, а в годы депрессии уменьшалась до 13 особей. Во второй половине XX в. промысловый пресс на этот вид значительно возрос, что сдерживает резкие подъемы и спады его численности. Поэтому они приобрели плавный характер. По-видимому, на фоне интенсификации промысла сложившиеся относительно низкие темпы воспроизводства вида уже не обеспечивают быстрое нарастание численности популяции. Кроме того, по мере нарастания численности вида резко увеличивается интенсивность промысла, в

т.ч. и с применением браконьерских методов – отстрелом из-под фар. Плавное снижение численности обусловлено сохранением зимних кормов, слабым развитием эпизоотий и относительно небольшим проявлением стрессовых ситуаций [6].

Существовавшие ранее резкие пики и столь же резкие падения численности [10] были как следствие отсутствия интенсивного промысла в период роста численности популяции, а резкие падения, вплоть до почти полного исчезновения, были связаны с выеданием доступных зимних кормов и, возможно, в результате ослабления организма зверьков, зараженных протостронгилезом. Весной 1968 г. в Горном районе мы отметили огромное количество павших в зимний период зайцев. При вскрытии тушки зверьков, оказались сильно истощенными, а у некоторых легкие были полностью поражены протостронгилезом.

Семейство Lagomyidae – Пищуховые

Ochotona hyperborea Pallas, 1811 – Северная пищуха

В начале XX в. северная пищуха была распространена в пределах региона достаточно широко [13]. Снижение ее численности отмечал уже в 1954 г. П.Д. Ларионов [14]. В наших сборах в бассейнах левых притоков р. Амги – рр. Мундуруччу, Улу, Негуча, Кюнкую и других вид не был отмечен. Отсутствовала пищуха и в долине р. Буотома. Согласно материалам нашего студента Н. Сметанина, небольшие поселения этого зверька обнаружены в бассейне нижнего течения р. Сибиктэ (левого притока р. Амги).

Сокращение численности и исчезновение пищухи во многих районах Центральной Якутии, в т.ч. на енно-Амгинском междуречье, обусловлено низкой воспроизводительной способностью вида и неустойчивостью его даже к незначительным антропогенным воздействиям [6], в условиях изолированных популяций.

Отряд Rodentia – Грызуны Семейство Pteromyidae – Летяговые

Pteromys volans Linnaeus, 1758 – Летяга

Летяга распространена по всей территории междуречья, но ее численность повсюду весьма низкая. Наиболее предпочитаемые станции – высокоствольные лиственничные леса с большим количеством перестойного древостоя. В сосняках и в возобновляемых лиственничниках отсутствует. Ведет малозаметный, скрытный образ жизни.

Семейство Sciuridae – Беличьи

Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758 – Обыкновенная белка

Обитает по всей территории междуречья. Относи-

тельно высокая ее численность наблюдается в лиственничных лесах. До конца 1960-х гг. в этом регионе в зависимости от состояния численности вида добывалось 45,3-107,5 тыс. шкурок ежегодно. В последующие годы заготовки шкурок белки практически прекратились, что связано с низкими заготовительными ценами и специализацией охотников юго-западной части региона по соболю, а северо-восточной – по ондатре. Кроме того, после пика численности в 1946 г. началось неуклонное, при этом масштабное, снижение численности вида, и она достигла минимума в 1983 г. Это снижение численности белки началось еще при отсутствии соболя в Якутии [6]. В настоящее время численность белки в пределах региона все еще низкая, несмотря на прекращение ее промысла около 30 лет назад и отсутствие в отдельных участках региона соболя.

Лучшими местообитаниями вида являются лиственничные леса в стадии зрелости и перестойные с участием ели и долинные ельники. В зависимости от урожая основных кормов (семян лиственницы и грибов) местообитания ее изменяются. В отдельные годы она может заселять и сосняки.

Eutamias sibiricus Laxmann, 1769 – Азиатский бурундук

Этот вид распространен широко. Населяет все типы лесных угодий. Распределение бурундука зависит от состояния урожая основных кормов. В августе 1977 г. наибольшая плотность вида была отмечена в сосняках с толокнянковым покровом. В мае-июне 1978 г. основная часть популяции была сосредоточена в лиственничниках-брусничниках, где в массе сохранились ягоды брусники после обильного урожая в предыдущем году. В настоящее время бурундук не имеет промыслового значения из-за низкой стоимости шкурок. В начале 1930-х гг. по республике заготавливалось более 1100 тыс. шкурок бурундука.

Семейство Muridae – Мышиные

Rattus norvegicus Berkenhout, 1769 –
Серая, или амбарная крыса, пасюк

Впервые крупное поселение серой крысы появилось в с. Амга в 1970 г. [2, 15]. В последующие годы она заселила многие населенные пункты междуречья и Центральной Якутии. Эта крыса может зимовать и успешно размножаться даже в неотапливаемых помещениях при наличии достаточного количества концентрированного корма. Еще более широкое расселение вид получит при перевозке грузов по железной дороге. Эта крыса приносит огромный вред, поедая и портя продукты питания и различные предметы быта и техники. Кроме того, она является носителем возбудителей разных опасных для человека и животных заболеваний.

Mus musculus Linnaeus, 1758 – Домовая мышь

Вид, вероятно, начал заселять населенные пункты междуречья в конце 1930-х гг., т.к. в эти годы она стала обычным синантропным видом во многих населенных пунктах, расположенных в долине р. Лены [16]. В 1950-х гг. домовая мышь заселила многие населенные пункты и П.Д. Ларионовым [14] было установлено ее обитание даже в домах-летниках и амбарах на значительном удалении от жилых домов. В настоящее время эта мышь является обычным синантропным видом во всех населенных пунктах региона, и иногда летом добывалась нами в лугах и аласах, расположенных в 2-3 км от населенных пунктов. Эта мышь наносит большой вред продуктовым товарам в складских и жилых помещениях. Она также является переносчиком заболеваний, опасных для человека.

Apodemus peninsulae Thomas, 1907 –
Восточноазиатская мышь

Заселяет всю территорию региона. Повсеместно она поселяется в биотопах с хорошо развитым травянистым и кустарничковым покровом, посевах зерновых культур. Может заселять постройки человека. Повсюду малочисленна.

Micromys minutus Pallas, 1771 – Мышь-малютка

Малочисленный, но широко распространенный в восточной части междуречья вид. Эту мышь впервые добыл в Мегино-Кангаласском районе П.Д. Ларионов [14]. Она заселяет посева зерновых культур, верхние пояса аласов, кочкарники с зарослями вейника Лангсдорфа, березники и лиственничные леса с травяно-моховым покровом. Н.Ф. Реймерс [17] в свое время предположил, что этот степной вид проник в таежную зону вслед за человеком. Наши находки ее в Северо-Западной Якутии, где отсутствуют возделываемые сельскохозяйственные угодья позволили сделать предположение, что этот вид является реликтом степной фауны верхнепалеолитического фаунистического комплекса [3, 6].

Семейство Cricetidae – Хомяковые

Ondatra zibethica Linnaeus, 1766 – Ондатра

Этот интродуцированный вид в ходе искусственного и естественного расселения распространился на всей территории междуречья. Однако условия для ее существования в разных частях региона разные. В пределах Приленского плато распространены в основном мелкие озера старичного типа, часто промерзающие в зимнее время. Здесь вид малочислен. В северо-восточной части региона, с его таежно-аласным ландшафтом, имеющим большое количество озер различного происхождения, ондатра нашла благоприятные условия для обитания, и

плотность ее популяции достигает значительных величин. По этой причине при охотхозяйственном районировании [18, 19] мы отнесли этот регион к ондатровобеличьему среднетаежному району. С 1960 г. ондатра стала здесь основным промысловым видом. На состояние численности ондатры в этом регионе влияние оказывает изменение обводненности аласных озер [20], которое зависит от периодически повторяющихся засушливых лет. В такие годы резко снижается уровень воды в озерах или они полностью высыхают. Засушливость климата в регионе может возрасти при интенсивной рубке лесных насаждений в бассейне верхнего течения р. Амга. Снижение обводненности озер ухудшает кормовую базу и защитные условия местообитаний ондатры, увеличивает воздействие хищников, повышает смертность вида в зимнее время в результате промерзания водоемов. Вид восприимчив к туляремии [21, 22], однако случаи гибели ондатры и наличие больных особей в популяции нами не установлены.

Clethrionomys rutilus Pallas, 1779 – Красная полевка

Широко распространенный, преимущественно лесной вид. В районе Приленского плато, где облесенность территории большая, это доминирующий вид. В районе таежно-аласного ландшафта занимает 3-4 места, при этом сохраняет доминирующее положение в лесных стациях. Эта полевка может заселять жилые и хозяйственные постройки человека даже в крупных населенных пунктах, например, в г. Якутске.

Роль красной полевки как основного потребителя растительных кормов и кормового компонента ценных промысловых млекопитающих и хищных птиц большая. В эпидемиологическом отношении она относится к высоковосприимчивым и высокочувствительным к туляремии животным [21, 22], а ендо-Амгинское междуречье относится к очагам распространения этого заболевания. Возбудитель туляремии выделен у *Laelaps muris* массового паразита водяной полевки [23], который обнаружен нами на красной полевке [24]. Кроме того зараженность туляремией выявлена у вшей *Noplopleura acanthopus* и *Neohaematopinus laeviusculus*, паразитирующих на красной и водяной полевках [23]. В связи с тем, что эта полевка относится к основным переносчикам туляремии и часто заселяет жилые и хозяйственные постройки человека, необходимо проводить мониторинговые наблюдения за движением ее численности. Это будет особенно важно при росте населения в связи с промышленным освоением региона.

Clethrionomys rufocanus Sundervall, 1846 –
Красно-серая полевка

Распространение этого вида связано с районами произрастания сплошного лесного насаждения. В пределах

региона она добывалась нами в водораздельных лесах Приленского плато, где ее доля в отловах составляла 5,9% [3]. В северо-восточной части междуречья красносерая полевка, по-видимому, весьма малочисленна. Во всяком случае, нами она не отлавливалась. В.А. Тавровский и др. [10] без указания района исследования в данном регионе указывают о ее весьма низкой численности в лиственничных лесах.

Myopus schisticolor Lilljeborg, 1844 – Лесной лемминг

Это широко распространенный вид, но характер ее распространения зависит от произрастающей растительности. Лесной лемминг чаще встречается в лиственничных лесах Приленского плато – до 3,7% от общего отлова грызунов. В районе распространения таежно-аласного ландшафта, сухих лиственничных лесов и сосновых боров это крайне редкий вид (0,3 до 2,1%). В связи с малочисленностью эпидемиологическое значение его, по-видимому, небольшое.

Arvicola terrestris Linnaeus, 1758 – Водяная полевка

Этот автохтон европейской части Палеарктики появился в пределах современной Центральной Якутии в неолите и сразу приобрел статус многочисленного вида. Ленский зоогеографический рубеж стал для него непреодолимым препятствием для распространения на Северо-Восток Якутии [8]. Водяная полевка – характерный обитатель пойменных и аласных лугов, «травяных речек», кочкарников, берегов озер и других околводных биотопов. В августе переселяется на относительно возвышенные участки с хорошими защитными и кормовыми условиями. В это время она может заселять картофельные поля и другие сельскохозяйственные угодья. О существовавшей высокой численности вида можно судить по количеству заготовок шкурок этой полевки, которая достигала до 1300 тыс. шт. в год. С середины 1960-х гг. численность вида повсеместно резко сократилась и во многих местообитаниях она исчезла. В настоящее время водяная полевка стала малочисленным видом. Причины резкого сокращения ее численности остаются невыясненными. Своей роющей деятельностью водяная полевка может приносить вред сенокосным угодьям. Она относится к одним из основных переносчиков туляремии [21, 22, 23]. В годы высокой плотности этот вид становился серьезным вредителем сенокосных, пастбищных угодий и посевам сельскохозяйственных культур.

Microtus gregalis Pallas, 1779 –
Узкочерепная полевка

Узкочерепная полевка имела более широкое распространение в позднем плейстоцене. В период голоценового потепления и наступления лесных насаждений на

север ареал вида в Якутии приобрел характер изолированных друг от друга очагов – центрально-якутский и тундровый [5, 6]. В пределах Лено-Амгинского междуречья вид имеет широкое распространение и высокую численность в пределах таежно-аласного ландшафта. В Приленском плато она практически отсутствует.

В районах развитого земледелия наносит вред посевам зерновых культур, пастбищам и сенокосным угодьям. Узкочерепная полевка высокочувствительна и высоковосприимчива к туляремии [21, 22, 23]. Она способна заселять постройки человека, поэтому относится к опасным в эпидемиологическом отношении видам.

Microtus agrestis Linnaeus, 1758 – Темная полевка

Это весьма редкий для региона вид. Темная полевка была добыта в устье р. Танда, левый приток р. Алдан [10]. В наших сборах она отсутствует.

Microtus oeconomus Pallas, 1778 – Полевка-экономка

Широко распространенный, эврибионтный вид. Может занимать широкий круг местообитаний. Наиболее оптимальные для нее местообитания – пойменные луга, берега аласных озер, «травяные речки», долины мелких рек и речек. На отдельных участках может заселять сырые лиственничные леса. В районе Приленского плато заселяет поймы рек и ручьев. Отсюда она расселяется в ерниковые болота и кочкарники. В фауне эктопаразитов экономки обнаружены *Noplopleura acanthopus* переносчик туляремии [21]. Этот вид высоко восприимчив к туляремии и принимает участие в циркуляции ее возбудителя [22]. Опасность заражения человека природноочаговыми заболеваниями этой полевкой весьма высокая, т.к. в сельской местности она заселяет постройки человека, выселяясь в летний период в прилежащие природные станции.

Carnivora – Хищные

Canis lupus Linnaeus, 1758 – Волк

Волк распространен по всему междуречью, однако численность его в разных частях региона разная. Относительно высокая численность волка наблюдается в пределах таежно-аласного ландшафта. Состояние численности вида зависит от степени истребительных мероприятий. В результате интенсивного отстрела и отлова в 1950-х гг. численность волка достигла минимума в середине 1960-х гг. По данным О.В. Егорова [25], общее число волков в Якутии в середине 1960-х гг. составляло 500-700 экз. В эти годы волк отсутствовал в густонаселенной северо-восточной части региона. В последующие годы по разным причинам произошло снижение мероприятий по его истреблению, и численность вида стала интенсивно

возрастать, достигнув максимума в середине 1990-х гг. [6]. В настоящее время численность волка в пределах всего междуречья высокая. Быстрое нарастание численности этого хищника в годы ослабления мероприятий по его истреблению объясняется выработкой видом в условиях длительного преследования быстрой реализации потенциальных возможностей воспроизводства. Как следствие, восстановление плотности популяции происходит за относительно короткий срок. Организуемые в настоящее время относительно слабые мероприятия по истреблению волков способствуют лишь дальнейшему росту численности популяции как ответные реакции на изъятие части популяции. Поэтому для сокращения его численности следует организовывать широкомасштабные истребительные мероприятия в единые сроки по всей Якутии.

Vulpes vulpes Linnaeus, 1758 –
Обыкновенная лисица

Широко распространенный вид, но плотность популяций лисицы в разных частях региона различная. Относительно высокая плотность вида наблюдается в пределах таежно-аласного ландшафта. В пределах Приленского плато встречается весьма редко. Такое распределение вида зависит от обеспеченности кормами.

Объем заготовок шкурок лисицы не показывает состояния ее численности. В 1944 г. общее количество заготовленных шкурок этого вида в Якутии составил 17067 шт., а в районах енно-Амгинского междуречья в этом году было заготовлено 1522 шт. Сюда не включены заготовки по отдельным наслегам Орджоникидзевского и Намского районов, расположенных в пределах этого междуречья.

В период после 1970-х гг. объем заготовок шкурок лисицы в целом по республике сократился до 5-10 штук в год, что связано с оседанием добытых шкурок у населения. В енное-зимний период 2009 г. численность вида, по-видимому, была высокой, т.к. ее следы часто регистрировались на островах р. Лены в районе г. Якутска и в других частях Центральной Якутии.

Alopex lagopus Linnaeus, 1758 – Песец

В период широких миграций песец изредка заходит до с. Бологур Амгинского улуса (60° с.ш.).

Ursus arctos Linnaeus, 1758 – Бурый медведь

Распространение бурого медведя в пределах региона зависит от хозяйственной освоенности территории. В большей части таежно-аласного ландшафта этот вид отсутствует или иногда заходят отдельные особи. В пределах Приленского плато это обычный вид [26, 27]. Есть основания считать, что в последние годы наблюдается некоторое увеличение численности медведя.

Семейство Mustelidae – Куны

Mustela erminea Linnaeus, 1758 – Горноста́й

Горноста́й распространен широко. Он заселяет все типы стадий, однако предпочитает преимущественно речные долины, приозерные впадины, вырубки, гари. У этого вида проявляется своего рода синантропизм – может заселять постройки человека. Поэтому разнообразная хозяйственная деятельность человека, направленная на рубку леса, благоприятно отражается на состоянии популяции этого хищника. В период до 1990–х гг. горноста́й относился к одному из основных промысловых видов в регионе и ежегодная заготовка его шкурок в период с 1971 по 1985 гг. колебалась от 38137 до 84282 шт. в целом по республике. В районах междуречья Лены и Амги максимальные заготовки шкурок горноста́я составляли более 7 тыс. шт. в год. В последующие годы горноста́я перестали добывать из-за низкой стоимости его шкурок.

Mustela nivalis Linnaeus, 1758 – Ласка

Широко распространенный, но малочисленный вид. Местообитания ласки и горноста́я совпадают. Специальный промысел на нее отсутствует, но она изредка попадала в ловушки, поставленные на горноста́я.

Mustela sibiricus Pallas – Колонок

Колонок широко распространен в Центральной Якутии. По-видимому, этот неморальный восточнопалеарктический вид не входил в состав четвертичных териокомплексов Якутии и проник сюда в более поздние времена. Это доказывается современным распространением вида в Якутии и попытками его преодолеть Ленский зоогеографический рубеж. В работах Н.М. Михеля [28], С.У. Строганова [29] и В.А. Тавровского и др. [10] отмечались единичные случаи добычи этого зверька в Оймяконском и Верхоянском районах. В материалах заготовок во второй половине XX в. также имеются единичные случаи заготовок шкурок колонка в Верхоянском и Оймяконском районах.

В пределах енно-Амгинского междуречья с большой плотностью вид заселяет таежно-аласные ландшафты и весьма редко встречается в пределах Приленского плато. Такое распределение вида В.А. Тавровский и др. [10] связывали с распространением водяной полевки, считая ее основным кормом этого хищника. Однако с середины 1960-х гг. произошло резкое сокращение численности водяной полевки, что не отразилось на состоянии популяции колонка.

До 1980-х гг. в пределах таежно-аласного ландшафта заготавливалось до 4866 шкурок колонка в год. В настоящее время этот вид перестал быть объектом промысла из-за низкой заготовительной стоимости его шкурок.

Mustela vison Brisson, 1756 – Американская норка

В 1963-1964 гг. американская норка была выпущена в верховьях р. Амги. Всего здесь было выпущено 97 экз. норки. Согласно опросным данным, норка заселила бассейн верхнего течения этой реки. Сведения о ее распространении в бассейне среднего течения р. Амги отсутствуют.

Martes zibellina Linnaeus, 1758 – Соболь

В пределах Центральной Якутии, в т.ч. Лено-Амгинского междуречья, соболь был полностью истреблен в середине XVII в. В настоящее время этот вид заселил всю территорию региона путем естественного расселения из бассейнов верхних течений рр. Амга и Туолба, где в результате выпусков в 1948-1959 гг. образовался крупный очаг соболя. Однако рост плотности популяции вида в пределах таежно-аласного ландшафта сдерживается интенсивным промыслом. Представление В.М. Сафронова и др. [30] о том, что в восточной части енно-Виллюйского междуречья соболь отсутствует в связи с сильными морозами, слабой кормовой базой, отсутствием захламленности лесов и сглаженным мезо и микро рельефом следует считать ошибочным. Согласно нашим и Д.Ф. Леонтьева [31] исследованиям, соболь весьма экологически пластичный вид. Например, в тундровой зоне он может обитать даже в жилых и хозяйственных постройках человека независимо от состояния численности мышевидных грызунов и урожайности голубики. В районе Юго-Восточной Сибири он хорошо переносит рубки леса, распашку земель и другие хозяйственные воздействия человека на окружающую среду [31]. Следует отметить, что в связи с естественной изрезанностью ландшафта и значительным хозяйственным воздействием человека в районе таежно-аласного ландшафта имеются разнообразные по своим кормовым и защитным условиям территории. Это обуславливает разнообразие животного и растительного мира и возможность увеличения численности существующей популяции соболя.

Gulo gulo Linnaeus, 1758 – Росомаха

Росомаха заселяет всю территорию региона. Следы росомахи мы отмечаем во всех типах биотопов, однако это весьма редкий вид.

Lutra lutra Linnaeus, 1758 – Речная выдра

В пределах междуречья, как и в других регионах Якутии, весьма редкий вид. Обитание ее нами установлено в бассейнах левых притоков р. Амги, рр. Негучай, Туоры и др. Здесь она держится незамерзающих участков рек. Может обитать в пустотах под льдом. В пределах таежно-аласного ландшафта обитание выдры еще не отмечено.

Семейство Felidae – Кошачьи**Felis (Lynx) lynx Linnaeus, 1758 – Рысь**

Это широко распространенный, но малочисленный вид. Максимальное количество шкурок в Якутии (231) было заготовлено в 1957 г. Относительно высокая плотность рыси наблюдается в пределах таежно-аласного ландшафта, где периодически происходит нарастание численности зайца-беляка. Здесь в 1957 г. было заготовлено 67 шкурок рыси. В бассейне верхнего течения р. Амга вид становится весьма редким.

**Отряд Artiodactyla – Парнопалые
Семейство Moschidae – Кабарговые****Moschus moschiferus Linnaeus, 1758 – Кабарга**

До 1990-х гг. ареал кабарги ограничивался пределами Приленского плато, хотя впервые обитание ее в условиях таежно-аласного ландшафта в окрестностях с. Хаптагай Мегино-Кангаласского района отмечал еще в начале 1950-х гг. П.Д. Ларионов [14]. По-видимому, расселение в северо-восточном направлении началось в максимально засушливые годы с 1918 по 1945 гг., когда в пределах только одного Чурапчинского района высохло 600 озер [32]. В эти годы высота снежного покрова была весьма низкой, что позволяло кабарге обитать в несвойственных ей ландшафтных условиях. Однако в эти годы численность вида в пределах Мегино-Кангаласского района была еще относительно низкой. Это позволило В.А. Тавровскому и др. [10] провести границу ареала кабарги до устья р. Буотомы. В последующие годы этот вид расширил свой ареал и занял всю северо-восточную часть междуречья. При этом ярко проявилась ее экологическая пластичность – она заселила равнинный таежно-аласный ландшафт, где отсутствуют скалистые выступы, позволяющие спастись от хищников.

Семейство Cervidae – Олени**Capreolus pygargus Linnaeus, 1758 – Сибирская косуля**

В систематическом отношении существующая в пределах енно-Амгинского междуречья косуля еще не изучена. Заселение региона этим видом происходило двумя путями. Первый путь – из Лено-Виллюйского междуречья. Согласно М.В. Попову [33], косуля перешла на правобережье р. Лены в районе Кангаласского мыса в начале 1950-х гг. По данным П.Д. Ларионова [14], в 1952 г. косуля была весьма редким видом в прибрежной к р. Лене части Мегино-Кангаласского района. Второй путь – из долины р. Алдана, куда она попала из бассейна р. Зей [10]. В настоящее время существует постоянная циркуляция зверьков через р. Лену в обе стороны. На состояние

популяции косули здесь оказывают влияние глубоководные зимы [34] и браконьерство. Особенно сильно истребляют ее из-под фар (прожекторов) в осеннее время.

Alces alces Linnaeus, 1758 – Лось

Распространен по всей территории междуречья. Состояние численности и распространение вида по региону зависят от степени его преследования. В период после Великой Отечественной войны этот вид отсутствовал на густонаселенной части региона, а в пределах Приленского плато был весьма редким. Запреты промысла, затем ограниченный отстрел с одновременным интенсивным уничтожением волка способствовали нарастанию численности вида. Наиболее высокой численности лось достиг в конце 1970-х гг. [5, 6]. С середины 1980-х гг. на промысле лося стали широко применять в зимний период высокопроходимые автотранспортные средства. Такой метод отстрела привел к интенсивному уничтожению этого вида. Кроме того, большое беспокойство и вытеснение зверя из открытых стадий в лесные способствовало снижению упитанности, сокращению плодовитости и рождению ослабленных, нежизнеспособных телят [6]. Это привело к резкому сокращению численности лося уже в конце 1980-х – начале 1990 гг. В эти годы во многих частях региона вид исчез, а в других стал весьма редким. В настоящее время численность лося в этом регионе медленно возрастает [35].

Cervus elaphus Linnaeus, 1758 – Благородный олень

Интенсивное расселение изюбря в северо-восточном направлении началось в конце 1960-х гг. Согласно материалам О.В. Егорова [25], собранным в начале 1960-х гг., ареал этого оленя ограничивался в основном бассейном р. Олекмы, и наиболее северо-восточная граница ареала вида – р. Туолба и верхняя часть водораздела рр. Буотомы и Лены.

В 1970-х – 1980-х гг. изюбрь обитал уже в бассейне р. Буотомы и отсутствовал в большей части Приленского плато.

Интенсивное продвижение вида в северо-восточном направлении началось в 1990-е гг. и он начал заселять нетипичные для него таежно-аласные ландшафты. Наиболее северо-восточные точки встречи этого оленя зарегистрированы в Татгинском улусе.

Rangifer tarandus Linnaeus, 1758 – Северный олень

Дикий северный олень заселяет практически весь регион за исключением территорий Чурапчинского и Усть-Алданского улусов. Расширение ареала и увеличение численности вида обусловлено ликвидацией домашнего оленеводства [35]. Сдерживающим фактором дальней-

шего роста его численности и расширения ареала является интенсивный промысел.

На основе анализа состава фауны Якутии нами было проведено зоогеографическое районирование [8, 37] и этот регион был отнесен к енно-Вилуйскому округу Восточно-Сибирской таежной провинции. На основе этого районирования и изучения существующих охотничьих угодий и их продуктивности мы в 1989 г. провели охотничье-промысловое районирование территории Якутии, где это междуречье отнесено к двум районам: ондатрово-беличьему среднетаежному (северо-восточная часть) и соболиному горнотаежному (юго-западная часть) [18, 19]. В процессе районирования было установлено, что в фауне региона обитают звери, имеющие разную степень уязвимости при антропогенных воздействиях (табл.) [6].

Таблица

Степень уязвимости при антропогенных воздействиях млекопитающих Лено-Амгинского междуречья

Характер реакции на антропогенные воздействия	Виды
Обладают на территории региона узкими ареалами, весьма чувствительны к антропогенным воздействиям	<i>Lutra lutra</i>
Обладают на территории региона относительно широкими ареалами, весьма чувствительны к антропогенным воздействиям	<i>Ochotona hyperborea</i> , <i>Capreolus pygargus</i>
Охотничий промысел выполняет роль активного регулятора численности, потенциал размножения относительно низкий, и при чрезмерном промысле возможно снижение численности	<i>Lepus timidus</i> , <i>Sciurus vulgaris</i> , <i>Martes zibellina</i> , <i>Alces alces</i> , <i>Cervus elaphus</i> , <i>Moschus moschiferus</i> , <i>Rangifer tarandus</i>
Охотничий промысел выполняет роль активного регулятора численности, численность относительно стабильна	<i>Ondatra zibethica</i> , <i>Mustela erminea</i> , <i>Mustela sibiricus</i> , <i>Gulo gulo</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Ursus arctos</i> , <i>Lynx lynx</i>
Охотничий промысел ослаблен вследствие экономической невыгодности	<i>Pteromys volans</i> , <i>Tamias sibiricus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Mustela nivalis</i>
Влияние охотничьего промысла отсутствует, численность регулируется естественными факторами среды	Представители рода <i>Sorex</i> и отряда <i>Chiroptera</i> , <i>Clethrionomys rufocanus</i> , <i>Clethrionomys rutilus</i> , <i>Microtus gregalis</i> , <i>Microtus oeconomus</i> , <i>Microtus agrestis</i> , <i>Myopus schisticolor</i> , <i>Apodemus peninsulae</i> , <i>Micromys minutus</i>
Ареал и численность увеличиваются под влиянием антропогенных факторов	<i>Mus musculus</i> , <i>Rattus norvegicus</i>
Весьма редок, изредка заходящий вид	<i>Alopex lagopus</i>

В последние десятилетия промысел некоторых видов – горностая, колонка, белки – практически прекратился из-за экономической невыгодности их добычи. Весьма слабо промышляется ондатра. Относительно других видов сохраняется промысел соболя. После завершения сроков моратория промысла лося началось интенсивное преследование и добыча его с высокопроходимых автотранспортных средств. Одновременно отстреливают сибирскую косулю, изюбря и боровую птицу. Проводимое в настоящее время широкомасштабное закрепление охотничьих угодий в виде долгосрочной аренды частным пользователям вряд ли окажет благоприятное влияние на состояние численности охотничье-промысловых млекопитающих. Значительную роль в охране и сохранении биоразнообразия животного мира региона играют особо охраняемые территории – ресурсные резерваты и Природный парк «Ленские столбы». В будущем значение их в этом плане еще больше возрастет, однако статус ресурсных резерватов не дает оптимизма в деле сохранения биоразнообразия флоры и фауны. Для проведения мониторинговых исследований следует создать государственные заповедники в пределах таежно-аласного ландшафта и в Приленском плато. Организацию их следует провести в кратчайшие сроки, т.к. с завершением строительства железной дороги начнется интенсивное использование сырьевых ресурсов, в первую очередь лесных. Это чревато усилением засушливости сельскохозяйственных районов междуречья, резкого снижения урожайности травянистых растений – основы кормовой базы животноводства.

Л и т е р а т у р а

- Исаев А.П., Тимофеев П.А. Леса межаласья // Аласные экосистемы. Структура, функционирование, динамика. – Новосибирск: Наука, 2005. – С. 213-224.
- Уткин А.И. Леса Центральной Якутии. – М.: Наука, 1965, 1965. – 207 с.
- Мордосов И.И. Фауна млекопитающих таежной части Западной Якутии // Фауна и экология наземных позвоночных таежной Якутии. – Якутск, 1980. – С. 3-27.
- Мордосов И.И., Андреев И.К. Материалы к экологии красно-серой полевки в Западной Якутии // Фауна и экология животных Якутии. – Якутск, 1991. – С. 16-21.
- Мордосов И.И. Современные границы распространения млекопитающих // Наука и образование. – 2001. – № 3 (23). – С. 95-99.
- Мордосов И.И. Млекопитающие таежной части Западной Якутии. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 1997. – 220 с.
- Мордосов И.И., Прокопьев Н.П. Трансформация наземной фауны // Аласные экосистемы. Структура, функционирование, динамика. – Новосибирск: Наука, 2005. – С. 190-196.
- Мордосов И.И. Млекопитающие Западной Якутии (фауна, экология, проблемы охраны и рационального использования): дис... в виде научн. докл. д.б.н. – Якутск, 1997. – 62 с.
- Прокопьев Н.П. Значение некоторых промысловых видов – фитофагов в аласно-таежных экосистемах Лено-Амгинского междуречья // Вестник Якутского госуниверситета имени М.К. Аммосова. – 2009. – Т. 6. – № 2. – С. 5-9.
- Тавровский В.А., Егоров О.В., Кривошеев В.Г., Попов М.В., Лабутин Ю.В. Млекопитающие Якутии. – М.: Наука, 1971. – 660 с.
- Огнев С.И. Звери СССР и прилежащих стран. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. – Т. VII. – 651 с.
- Попов М.В. Особенности динамики численности зайца-беляка в Якутии и возможности направленного воздействия на его популяцию // Природа Якутии и ее охрана. – Якутск: Як. кн. изд-во, 1965. – С. 152-161.
- Тугаринов А.Я., Смирнов Н.А., Иванов А.И. Птицы и млекопитающие Якутии // К десятилетию ЯАССР. – Л., 1934. – 134 с.
- Ларионов П.Д. Мелкие грызуны Мегино-Кангаласского района и их стационарное распределение // Уч. зап. Якут. пед. и учит. ин-тов. – Якутск, 1954. – С. 32-36.
- Романова Г.А. Морфологическая характеристика серой крысы из молодого поселения Центральной Якутии // Эколого-биологические исследования высоких широт. – Якутск, 1976. – С. 28-31.
- Скалон В.Н. Заметки о грызунах Центральной Якутии. – Иркутск: Изд-во Иркутского противочумного ин-та, 1999. – С. 268-275.
- Реймерс Н.Ф. Птицы и млекопитающие южной тайги Средней Сибири. – М.; Л.: Наука, 1966. – 420 с.
- Мордосов И.И., Захарова Г.А. Охотничье-промысловое хозяйство // Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. – М., 1989. – С. 79.
- Мордосов И.И., Захарова Г.А. Карта охотничье-промыслового районирования Якутии // Эколого-географическое картографирование и оптимизация природопользования Сибири. – Иркутск, 1985. – С. 118-119.
- Чибыев В.Ю. Экология ондатры енно-Амгинского междуречья: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Якутск, 2007. – 16 с.
- Максимов А.А. Природные очаги туляремии в СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – 290 с.
- Дунаева Т.Н., Емельянова О.С., Майский Н.Н. Туляремия. – М.: Медгиз, 1960. – 460 с.
- Ельшанская Н.И. Эколого-фаунистическое изучение кровососущих членистоногих центральных районов Якутии в связи с их ролью в эпизоотологии туляремии: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Иркутск, 1969. – 33 с.
- Романова Г.А., Мордосов И.И. Блохи и гамазиды мелких млекопитающих Оленекского района // Фауна и экология наземных позвоночных таежной Якутии. – Якутск, 1980. – С. 193-197.
- Егоров О.В. Дикие копытные Якутии. – М.: Наука, 1965. – 259 с.
- Мордосов И.И. Якутия // Медведи. Бурый медведь, белый медведь, гималайский медведь. – М.: Наука, 1993. – С. 301-318.
- Мордосов И.И. Бурый медведь (*Ursus arctos* L.) в Якутии // Вестник Якутского госуд. университета имени М.К. Аммосова. – 2006. – Т. 3. – № 4. – С. 21-31.
- Михель Н.М. Промысловые звери Северо-Восточной Якутии. – М.; Л.: Изд-во Главсевморпути, 1938. – С. 1-94.
- Строганов С.У. Звери Сибири. Хищные. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 458 с.
- Сафронов В.М., Луковцев Ю.С., Шадрин Е.Г. Распро-

странение и экология промысловых видов млекопитающих в Западном Предверхоанье // Распространение и экология млекопитающих Якутии. – Якутск: Изд-во ЯФ СО АН СССР, 1982. – С. 59-76.

31. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовой подход к оценке размещения промысловых животных Юга Восточной Сибири: Автореф. дис. д.б.н. наук. – Красноярск, 2009. – 32 с.

32. Ефимов А.И. Высыхание термокарстовых озер Центральной Якутии // Мерзлотоведение. – М., 1946. – Т. 1. – Вып. 2. – С. 91-94.

33. Попов М.В. Косуля в Якутии и меры по ее охране // Проблемы охраны природы в Якутии. – Якутск, 1963. – С.

34. Кириллин Е.В., Кривошапкин А.А., Охлопков И.М., Попов А.Л., Мордосов И.И. Аэровизуальный учет сибирской

косули в Центральной Якутии в 2002-2005 гг. // Наука и образование. – 2007. – № 2 (46). – С. 40-46.

35. Мордосов И.И., Кривошапкин А.А. Материалы по биологии и современному состоянию численности лося в Якутии // Вестник Якутского госуниверситета имени М.К. Аммосова. – 2004. – Т. 1. – № 1. – С. 14-18.

36. Мордосов И.И., Кривошапкин А.А. Состояние численности лесных популяций дикого северного оленя (*Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758) Якутии // Вестник Якутского госуд. ун-та имени М.К. Аммосова. – 2008. – Т. 5. – № 4. – С. 5-10.

37. Мордосов И.И., Винокуров В.Н. Фаунистические комплексы млекопитающих таежной части Западной Якутии // Фауна и экология наземных позвоночных таежной Якутии. – Якутск, 1980. – С.28-30.

I.I. Mordosov

Mammal fauna in Lena-Amga interfluve

In recent years there has been sharp increase of anthropogenic impact on the environment in the Lena-Amga watershed. It is necessary to know the current status and vulnerability of individual species to organize the monitoring studies of wildlife and biodiversity conservation. Based on years of the research the author compiled a list of mammalian fauna, distribution, population status and vulnerability of individual species.

Key words: flora, fauna, target species, population dynamics, watering ponds, the autochthonous, area.



УДК 582.662 (571.56)

Н.С. Данилова, С.З. Борисова

ПОПУЛЯЦИИ *KRASCHENINNIKOVIA LENENSIS* (KUMIN.) TZVEL. НА ТЕРРИТОРИИ ЯКУТИИ

Изучены популяции пустынно-степного реликта *Krascheninnikovia lenensis* (Kumin.) Tzvel. В Якутии известны три местообитания этого вида. Полный спектр возрастных состояний в этих популяциях свидетельствует о достаточном семенном самоподдержании вида. Отмечено сокращение площадей обитания вида. Все популяции находятся вне зоны охраны. Необходимо придать статус ботанических памятников природы местообитаниям *K. lenensis*, где произрастают и другие редкие виды.

Ключевые слова: *Krascheninnikovia lenensis*, популяция, численность, плотность, проективно покрытие, возрастной состав, коллекция, охрана, ботанический памятник природы.

Krascheninnikovia lenensis (Kumin.) Tzvel. (крашеннинниковия ленская) – пустынно-степной вид, местообитания которого приурочены к древним субстратам (рис. 1). М.Н. Караваев [1] считает этот вид реликтом плейстоценовых лесостепных ландшафтов, по мнению Г.А. Пешковой [2], возникновение его приурочено к палеогену. Изучение ареалов трех близкородственных ви-

дов – *K. ceratoides* (L.) Gueldenst., распространенного в Евразии, якутского *K. lenensis* и североамериканского вида *K. lanata* (Pursh) A. Meeuse et Smit – позволило ей утверждать, что общий предок этих видов в конце мела или в палеогене был широко распространен на северо-востоке Азии, Берингии и на западе Северной Америки. Затем под влиянием похолодания и ксерофитизации климата он смещался на юго-запад и на юго-восток и образовал вторичные центры видообразования в Центральной и Средней Азии, с одной стороны, и в Северной Америке, – с другой. Последовавшее позже разделение Азиатского и Американского материков и изоляция исходного типа привели к образованию викарных видов *K. lenensis* и *K. lanata*.

ДАНИЛОВА Надежда Софроновна – д.б.н., профессор, директор Учебного полигона – Ботанический сад ЯГУ.

E-mail: dan@site.ru

БОРИСОВА Саргылана Захаровна – к.б.н., начальник отдела Учебного полигона – Ботанический сад ЯГУ.

E-mail: borisova_sz@mail.ru



Рис. 1. Генеративный побег *Krascheninnikovia lenensis*

Ареал *K. lenensis* представляет собой немногочисленные короткие (от 800 м) тонкие пунктиры, прерывающиеся на сотни километров по долине р. Лены от дер. Бутаково Иркутской области [1] до окр. с. Октемцы в Центральной Якутии [3]. В Якутии известны три местопроизрастания вида. Впервые в Якутии крашенинниковия ленская была найдена в 1935 г. А.В. Куминовой и К.А. Соболевской в окр. от д. Кятчи Олекминского района [4]. В 1952 г. вид обнаружен В.В. Куваевым и М.Н. Караваевым в том же районе у с. Абаги [1]. Проведенные нами в 2009 г. полевые обследования показали, что популяция *K. lenensis* тянется д. Кятчи до с. Абага, расстояние между которыми составляет около 10 км и представляет собой полосу, которая в нескольких местах сужается и прерывается. Сборы, проведенные в 1967 г., сдвинули северную границу ареала вида до окр. пос. Булгунняхта, в 120 км выше г. Якутска [5]. В конце XX столетия эта граница продвинулась дальше к северу до с. Октемцы, расположенного в 42 км выше г. Якутска [3].

Смена природных условий в долине р. Лены от с. Абаги до с. Октемцы, несомненно, нашла свое отражение в биоморфологических, ритмологических особенностях растений. Для обеспечения наибольшего генотипического разнообразия *K. lenensis* все три популяции представлены и сохраняются в коллекции степных растений Якутии Ботанического сада ЯГУ.

В 1972 г. были привлечены в интродукцию растения из окр. пос. Булгунняхтах (коллектор Н.С. Данилова); в 2003 г. коллекция степных растений Якутии Ботанического сада Якутского госуниверситета пополнилась образцами из окр. с. Октемцы (коллекторы С.З. Борисова, Н.С. Данилова), в 2009 г. – из окр. с. Абаги (коллекторы С.З. Борисова, Н.С. Данилова).

В окрестностях д. Кятчи и с. Абаги крашенинниковия обитает на южных крутых склонах коренного берега р. Лены (рис. 2). Привлекает внимание отсутствие на этих склонах ступенчатого строения солифлюкционного происхождения, характерного для долины Лены в Центральной Якутии. В этой популяции выделена ломкоколосниково-крашенинниковиевая формация. Видовой состав ее крайне бедный, включает 9 видов сосудистых растений: *K. lenensis* (cop2), *Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski (cop2), *Potentilla bifurca* L. (sp), *P. acaulis* L. (sp), *Scorzonera radiata* Fisch. (sp), *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort (sp), *Taraxacum ceratophorum* (Ledeb.) DC. (sol), *Hedysarum gmelinii* Ledeb. (sp), *Heteropappus biennis* (Ledeb.) Tam. ex Grub. (sol). Обилие рудеральных видов *Lappula squarrosa*, *Taraxacum ceratophorum* резко увеличивается у подножья склона, где наблюдается интенсивный выпас крупного рогатого скота. Проективное покрытие травостоя – 17%, ярность не выражена.



Рис. 2. Популяция *Krascheninnikovia lenensis* в окр. дер. Абаги

Общая численность популяции *K. lenensis* высокая за счет обширной занимаемой территории, средняя плотность ее составляет 3,3 особи на 1 м². Выделены следующие возрастные состояния крашенинниковии: ювенильные (0,1 особи на 1 м²), иматурные (0,63), вегетативные (0,8), генеративные (1,34), субсенильные (0,13) и сенильные (0,3) растения.

В окрестностях пос. Булгунняхтаха, по данным В.П. Ивановой [5], *K. lenensis* встречается в нескольких формациях: крашенинниковиевой, ломкоколосниковой и вострецово-крашенинниковиевой. В пределах крашенинниковиевой формации ею выделены три ассоциации – ломкоколосниково-крашенинниковиевая, эфедро-ломкоколосниково-крашенинниковиевая и горноколосниково-ломкоколосниково-крашенинниковиевая. Всего в формации отмечено 15 видов высших растений, из которых постоянными являются *K. lenensis* (cop2), *Psathyrostachys juncea* (cop2), *Carex duriuscula* С.А. Mey., *Heteropappus biennis*, *Androsace maxima* L., *Astragalus angarensis* Turcz. ex Bunge, *Ephedra monosperma* С.А. Mey. Фитоценозы приурочены к склонам, не затопляемым во время разливов Лены. Склоны в результате солифлюкции имеют ступенчатое строение. Местами на поверхность выходят скалистые породы. Проективное покрытие травостоя от 10% до 35%. Возрастной состав популяции здесь включает все возрастные состояния с преобладанием генеративной части спектра [6].

Согласно В.П. Ивановой [5], в середине XX в. протяженность степей с *K. lenensis* здесь составляла 1,5 км, к настоящему времени она сократилась до 868 м [6]. Это подтверждается и нашими наблюдениями. В 1972 г. вид произрастал в достаточном количестве непосредственно в пределах поселка на пологом береговом склоне совместно с другими реликтами *Artemisia obtusiloba* subsp. *martjanovii* (Krasch. et Poljak.) Krasnob., *Ephedra monosperma* и др., откуда и был пересажен в Ботанический сад. Проведенное нами в 2003-2004 гг. обследование этой территории показало полное исчезновение этих антрофобных видов из пределов поселка. Если в последующие полвека сокращение площади, занимаемой крашенинниковией, будет продолжаться с такой же скоростью, то к середине XXI в. мы можем утратить популяцию безвозвратно.

Популяция *K. lenensis* в окр. с. Октемцы приурочена к юго-восточной экспозиции коренного берега р. Лены (рис. 3). Так же, как и в окр. пос. Булгунняхтаха, склон коренного берега имеет ярко выраженное ступенчатое строение, угол наклона – 45°. Протяженность популяции – 0,8 км. Здесь выделены две ассоциации: ломкоколосниково-крашенинниковиевая и ковыльно-крашенинниковиевая. Проективное покрытие травостоя от 10-15% до 25%, флористический состав значительно богаче и включает в ломкоколосниково-крашенинниковиевой 13 видов, в ковыльно-крашенинниковиевой – 21, общих видов – 10 (*Psathyrostachys juncea*, *Stipa capillata* L., *Carex duriuscula*, *Krascheninnikovia lenensis*, *Alyssum*



Рис. 3. Популяция *Krascheninnikovia lenensis* в окр. с. Октемцы

lenense Adams, *Potentilla bifurca*, *Astragalus angarensis*, *Euphorbia discolor* Ledeb., *Kitagawia baicalensis* (Redow.) ex Wills. M. Pimen., *Artemisia commutata* Bess.). В первой ассоциации также произрастает *Artemisia frigida* Willd., единично встречаются *Ephedra monosperma* и *Serratula marginata* Tausch. Вторая ассоциация в видовом отношении богаче, но все виды встречаются единично (*Pinus sylvestris* L., *Orostachys spinosa* (L.) С.А. Mey., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt., *Spiraea media* Franz Schmidt, *Hedysarum dasycarpum* Turcz., *Onobrychis sibirica* (Sirji.) Turcz. ex Grossh., *Goniolimon speciosum* (L.) Boiss., *Lappula squarrosa*, *Thymus serpyllum* L., *Veronica incana* L., *Patrinia rupestris* (Pall.) Duf.).

Общая численность популяции *K. lenensis* в окр. с. Октемцы достаточно высока, средняя плотность ее составляет 20,3 особей на 1 м². Популяция нормального типа представлена генеративными (3,5 особей на 1 м²), взрослыми вегетативными (0,6), молодыми вегетативными (0,4), ювенильными растениями (1,0) и всходами (14,8).

Представленность полного спектра возрастных состояний во всех популяциях говорит о достаточном семенном самоподдержании вида [3]. Но вместе с тем надо отметить, что все изученные популяции находятся вне зоны влияния сети Особо охраняемых природных территорий и в течение последних десятилетий, как показано выше, произошло значительное сокращение площадей обитания вида. Поэтому необходимо придать местообитаниям *K. lenensis* статус ботанических памятников природы, тем более что в непосредственной близости с популяциями крашенинниковии произрастают другие краснокнижные виды. В окр. д. Абага – *Hedysarum gmelinii*, *Phlojodicarpus sibiricus* (Fisch. ex Spreng.) Koso-Pol., *Polygala sibirica* L. и др., в окр. пос. Булгунняхтах – *Artemisia obtusiloba* ssp. *martjanovii*. Дополнительными и ощутимыми мерами сохранения вида, наряду с охраной мест природных обитаний, являются введение крашенинниковии в культуру и создание интродукционных популяций [7].

Л и т е р а т у р а

1. Караваев М.Н. Новые данные о терескене *Eurotia lenensis* Kumin // Бот. мат. Гербария БИН имени В.Л. Комарова. – Л., 1955. – Т. 17. – С. 112-121.
2. Пешкова Г.А. Степная флора Байкальской Сибири. – М.: Наука, 1972. – 207 с.
3. Данилова Н.С., Борисова С.З. Крашенинниковия ленская (*Krascheninnikovia lenensis* (Kumin.) Tzvel.) в природе и культуре // Бюл. Гл. ботан. сада. – 2006. – Вып. 190. – С. 7-12.
4. Куминова А.В. Два новых растения из Сибири // Систем. заметки по материалам Томского ун-та. – 1939. – Вып. 1-2. – С. 1-3.
5. Иванова В.П. Степные фитоценозы с терескеном ленским (*Eurotia lenensis* Kumin.) в долине р. Лены // Ученые записки Якутского гос. ун-та. – Якутск, 1971. – Вып.18. – С.65-69.

6. Егорова А.А., Нестерова А.А. Реликтовые ассоциации терескена ленского (*Krascheninnikovia lenensis* (Kumin.) Tzvel.) на средней Лене // Природный парк «Ленские столбы»: прошлое, настоящее и будущее. – Якутск, 2007. – С. 163-172.

7. Данилова Н.С., Борисова С.З., Романова А.Ю., Рогожина Т.Ю., Петрова А.Е., Иванова Н.С. Размножение некоторых редких и исчезающих растений // Вестник Якутского госуниверситета. – 2005. – Т. 2. – № 1. – С. 84-90.

Исследования проводятся в рамках мероприятия 1.2.2 Программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» (ГК № П286) и мероприятия 2 Аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы) (проект 2.2.3.1.217).

N.S. Danilova, C.Z. Borisova

Populations of *Krascheninnikovia lenensis* (Kumin.) Tzvel in the territory of Yakutia

The authors studied populations of desert and steppe relic named *Krascheninnikovia lenensis* (Kumin.) Tzvel. In Yakutia there are three known habitat for this species. Full range of age-states in these populations testifies on adequate seed self-sustaining. The reduction in areas of habitat types is mentioned in the article. All populations are outside the protection zone. The habitats of *K. lenensis* should be given the status of botanical nature sanctuary where the other rare species grow.

Key words: *Krascheninnikovia lenensis*, population, population density, projective cover, age structure, collection, conservation, botanical nature sanctuary.



УДК 598.2:591.543.1 (571.56)

А.И. Ануфриев, Н.И. Мордосова

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ К НИЗКИМ ТЕМПЕРАТУРАМ ТЕТЕРЕВИНЫХ И ВРАНОВЫХ ПТИЦ ЯКУТИИ

Приведены данные по температуре тела двух видов тетеревиных птиц (*Tetraonidae*) – тетерева *Lyrurus tetrrix* (Linnaeus, 1758), каменного глухаря *Tetrao parvirostris* Bonaparte, 1856 и ворона (*Corvus corax* Linnaeus, 1758) в течение годового цикла в условиях естественного температурного фона Центральной Якутии. Экономия энергии тетеревиными птицами при переживании периодов с низкими температурами среды достигается сезонным снижением температуры тела, суточной поверхностной гипотермией и способностью в широких пределах изменять температуру «оболочки» тела в периоды с низкими температурами среды. Относительно высокий уровень метаболизма позволяет ворону поддерживать относительно высокую температуру тела даже в периоды низких годовых температур и во время ночевки.

Ключевые слова: терморегуляция, температура тела, зимующие птицы, метаболизм, гипотермия, экономия энергии, тепловой баланс, климат.

Известно, что у птиц глубинная температура тела в норме составляет около 41⁰С с колебаниями у разных видов от 38⁰ до 43,5⁰С. В условиях полного покоя эти различия несколько сглаживаются, составляя от 39,5⁰ до 43,0⁰С. На уровне отдельного организма температура тела показывает высокую степень устойчивости: диапазон ее суточных изменений обычно не превышает 2⁰-~4⁰С, причем эти колебания не связаны с температурой воздуха, а отражают эндогенный ритм обмена веществ.

АНУФРИЕВ Андрей Иванович – д.б.н., ведущий научный сотрудник Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

Е-mail: anufry@ibpc.ysn.ru

МОРДОСОВА Надежда Иннокентьевна – к.б.н., методист Зоологического музея ЯГУ.

Е-mail: sparrow_passer@rambler.ru

Даже у арктических и антарктических видов при температуре среды до минус 20⁰-50⁰С температура тела колеблется в пределах тех же 2⁰-4⁰С [1, 2, 3].

Якутия – один из самых холодных регионов России. Годовая амплитуда температуры среды превышает 100⁰С [4]. В условиях непродолжительного (менее 90 сут.) безморозного периода и зимних холодов (100 и более суток температура среды поддерживается на уровне минус 40⁰С и ниже), животные наиболее ярко демонстрируют генетически заложенный в них адаптационный потенциал. По разным причинам до последнего времени отсутствовали систематические данные об адаптации крупных зимующих птиц Якутии к низким температурам среды.

В представленном сообщении приведены наблюдения за температурой тела двух видов тетеревиных птиц (*Tetraonidae*): обыкновенного тетерева (*Lyrurus tetrix* Linnaeus, 1758) и каменного глухаря (*Tetrao parvirostris* Bonaparte, 1856), и ворона (*Corvus corax* Linnaeus, 1758) – в течение годового цикла в условиях естественного температурного фона Центральной Якутии.

Материал и методики исследований

Материал для данной работы (каменный глухарь и два обыкновенных тетерева) были отловлены в Олекминском и Хангаласском районах Республики Саха (Якутия), а ворон, взрослый самец, был отловлен в окрестностях города Якутска. В период проведения исследований птицы круглогодично содержались в вольерах в условиях естественного для данной местности диапазона температур и освещенности. В течение всего периода содержания был составлен рацион с учетом потребностей в пище в различные сезоны года. Для измерения температуры тела

температурные накопители DS 1922 L-F5 были имплантированы птицам под кожу в передней части тела между крыльями. Измерение температуры тела у тетеревов проводили в течение 341, у глухаря 322, у ворона 335,5 суток с частотой - одно измерение в 60 мин. После завершения эксперимента температурные накопители извлекали и проводили анализ данных. Проанализировано 32182 измерений температуры тела и 8192 измерения температуры среды в местности, где содержались экспериментальные животные (национальный зоопарк «Орто-Дойду»). Статистическую обработку проводили общепринятыми методами, с использованием стандартного пакета программ MsExcel.

Результаты и анализ

Наиболее высокие среднесуточные температуры тела у тетеревов были зарегистрированы в летние месяцы (39-40)⁰С, в осенне-зимнее время температура их тела постепенно снижалась и достигла минимальных значений в декабре – январе (в среднем) 36⁰-37⁰С, (табл., рис. 1). В эти месяцы у тетеревов зарегистрированы абсолютно низкие температуры тела. Минимальная температура тела у одного тетерева достигла 28⁰С, у второго 33⁰С, у глухаря – 32,5⁰С. Температура «оболочки» тела тетеревов отчетливо зависела от температуры среды. Коэффициент корреляции среднесуточной температуры тела и среднесуточной температуры среды в течение года у одной птицы был равен 0,97, у второй – 0,98. Изменения среднесуточной температуры тела у глухаря сходны с подобными изменениями у тетеревов: на протяжении первой половины года температура тела возрастала, с августа начинала снижаться (рис. 1).

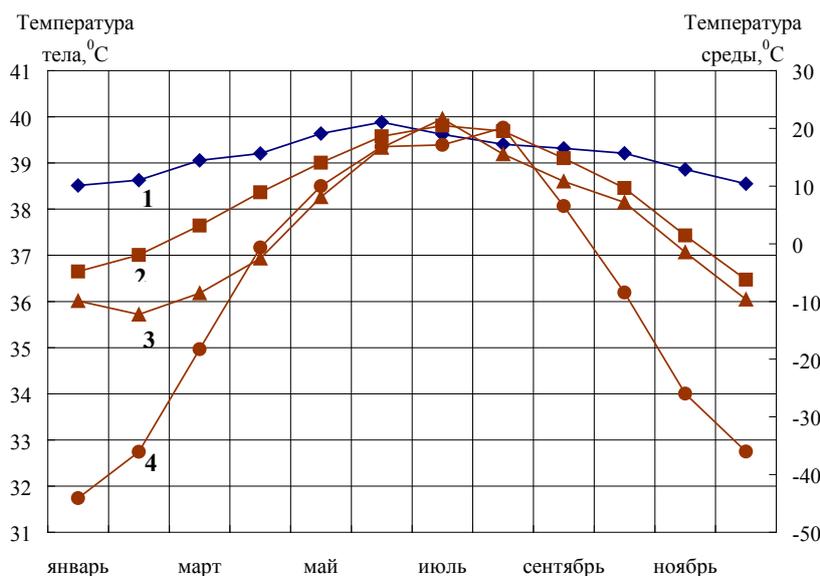


Рис. 1. Динамика температуры тела у крупных зимующих птиц в течение года: 1 – каменный глухарь; 2, 3 – обыкновенный тетерев; 4 – ворон

Различие состояло в более низких среднесуточных температурах тела у глухаря по сравнению с тетеревами во все периоды наблюдений за исключением июля. Температура тела глухаря в течение года также имела высокую корреляцию со среднесуточной температурой среды, коэффициент корреляции был равен 0,91. В целом, минимальная среднемесячная температура тела у тетеревов в течение года отличалась от максимальной у одной птицы на 3,0°C, у второй на 3,34°C, у глухаря на 4,24°C. Диапазон изменений температуры тела в течение года у одного тетерева был 33°-41°C (8°C), у второго – 28°-41°C (13°C), у глухаря – 32,5°-41,5°C (9°C).

Температура тела ворона на протяжении годового цикла относительно стабильна и поддерживалась на достаточно высоком уровне (табл., рис. 1). Среднесуточная

температура тела изменялась следующим образом: наиболее высокая зарегистрирована в летние месяцы: май – (39,6±0,04)°, июнь – (39,9±0,04)°, июль – (39,6±0,09)°, далее среднесуточная температура начинала снижаться, достигая минимальных значений в январе – (38,5±0,06)°. Наиболее низкие температуры тела ворона 35,5°-36°C отмечены с декабря по февраль в ночное время, наиболее высокие – до 42,0°-42,5°C встречались в течение всего года. Амплитуда изменений температуры тела по абсолютным значениям в течение года составляла 35,5°-42,5° (7°)C. Среднесуточная температура тела в течение года была однонаправлена с температурой окружающей среды, коэффициент корреляции составлял +0,95, а ее годовая амплитуда была 1,38°.

Таблица

Изменение среднесуточной температуры тела у крупных зимующих птиц в годовом цикле

Период	Тетерев 1		Тетерев 2		Глухарь		Ворон	
	(M±m)n*	Min-Max	(M±m)n	Min-Max	(M±m)n	Min-Max	(M±m)n	Min-Max
Октябрь	(38,46±0,034)744	35,5-40,5	(38,32±0,031) 744	36,0-41,0	(38,14±0,023)744	36,5-40,0	(39,21±0,049) 744	37,0-42,5
Ноябрь	(37,43±0,052)720	31,5-40,5	(37,48±0,049) 720	34,5-40,5	(37,06±0,049)720	34,5-40,5	(38,86±0,056) 720	36,5-42,0
Декабрь	(36,47±0,062)744	28,0-40,5	(36,89±0,056) 744	33,0-40,5	(36,04±0,059)744	33,0-40,0	(38,55±0,061)744	35,5-42,5
Январь	(36,65±0,060)744	29,5-40,0	(37,05±0,050) 744	33,5-40,5	(36,01±0,064)744	33,0-40,0	(38,51±0,057)744	36,0-42,0
Февраль	(37,01±0,058)670	30,0-40,5	(37,15±0,058) 670	33,5-40,0	(35,72±0,063)670	32,5-39,5	(38,63±0,057) 672	36,5-41,5
Март	(37,64±0,048)744	32,0-40,5	(38,02±0,040)744	35,0-40,0	(36,18±0,065)744	33,0-39,5	744(39,05±0,05)	36,5-41,5
Апрель	(38,36±0,078)210	35,0-40,5	(38,55±0,065)210	36,5-40,5	36,93±0,058)720	33,0-39,5	(39,20±0,051) 720	36,0-42,0
Май	(39,01±0,023)686	37,0-40,5	(39,51±0,019) 686	38,0-41,0	(38,26±0,031)744	35,5-40,0	(39,63±0,044)744	36,5-42,0
Июнь	(39,58±0,023)720	37,5-41,0	(39,89±0,012) 720	38,5-41,0	(39,33±0,034)228	38,5-40,5	(39,89±0,040) 720	37,5-42,5
Июль	(39,81±0,015)744	38,5-41,0	(39,84±0,012)744	38,5-41,0	(39,96±0,035)227	38,5-41,5	(39,62±0,096) 134	37,5-42,0
Август	(39,69±0,016)744	37,5-41,0	(39,37±0,017) 744	38,0-40,5	(39,19±0,017)744	37,5-40,5	(39,40±0,045)648	36,5-41,5
Сентябрь	(39,10±0,023)720	36,0-41,0	(38,77±0,027)720	36,5-41,0	(38,60±0,023)720	36,0-40,0	(39,31±0,051) 720	37,0-42,5

n* – число измерений

В течение суток температура тела тетеревов изменялась следующим образом. В летний период пониженные температуры тела (39,0-39,5)°C наблюдались в ночные часы. С восходом солнца и ростом активности птиц температура тела начинает нарастать, достигая значений около 40°C. Коэффициент корреляции температуры тела и температуры среды у одной из птиц 1 августа был равен 0,64 (рис. 2). В зимний период в течение суток на-

блюдалось незначительное колебание температуры тела – в темное время суток она поддерживалась на уровне 35°-37°C, в светлое время суток повышалась до 38°-39°C. Нами установлено, что в период зимних холодов возрастала зависимость температуры тела птиц от температуры окружающей среды. Так, 18 января коэффициент корреляции температуры тела птицы и температуры среды составлял 0,8. Летом в ночные часы температура тела

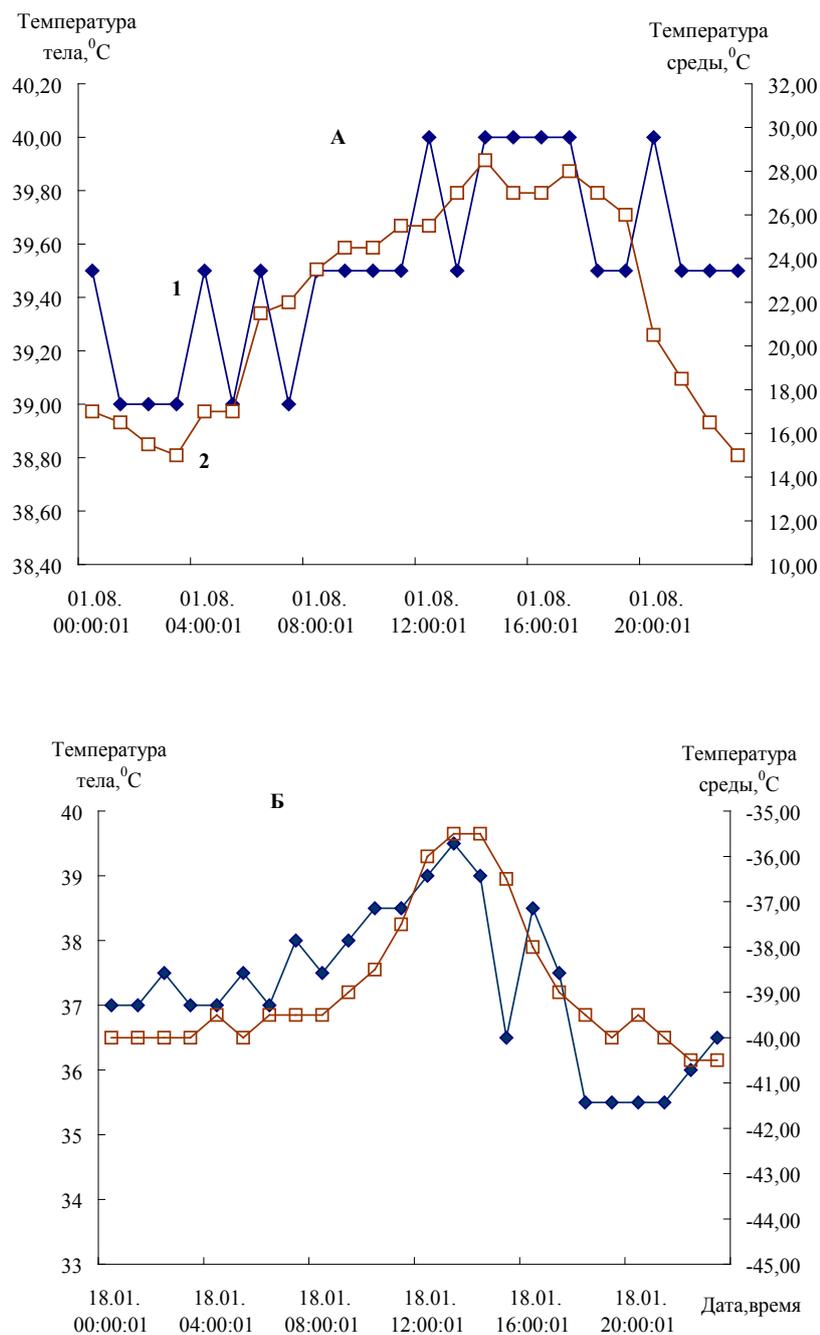


Рис. 2. Динамика температуры тела тетерева в течение суток:
1 – температура тела; 2 – температура среды; А – лето; Б – зима

глухаря несколько снижалась, но уже в утренние часы начинала возрастать, достигая наивысших показателей в период максимума дневной температуры (14-16 ч), затем происходило снижение. Коэффициент корреляции температуры тела и среды 27 июля составлял 0,71. В зимнее время суточная динамика температуры тела была аналогична летней, только его среднесуточная температура была на 4°-5°С ниже. Коэффициент корреляции температуры тела и температуры среды 2 февраля был равен 0,71.

У ворона суточная динамика температуры тела на протяжении всего года была сходной: повышенные температуры в дневное время суток и пониженные в ночное время. В летнее время повышенные температуры тела поддерживались на протяжении большей части суток, зимой только в светлое время суток. Коэффициент корреляции температуры тела и температуры среды 17 июля был + 0,96, 27 января + 0,65 (рис. 3).

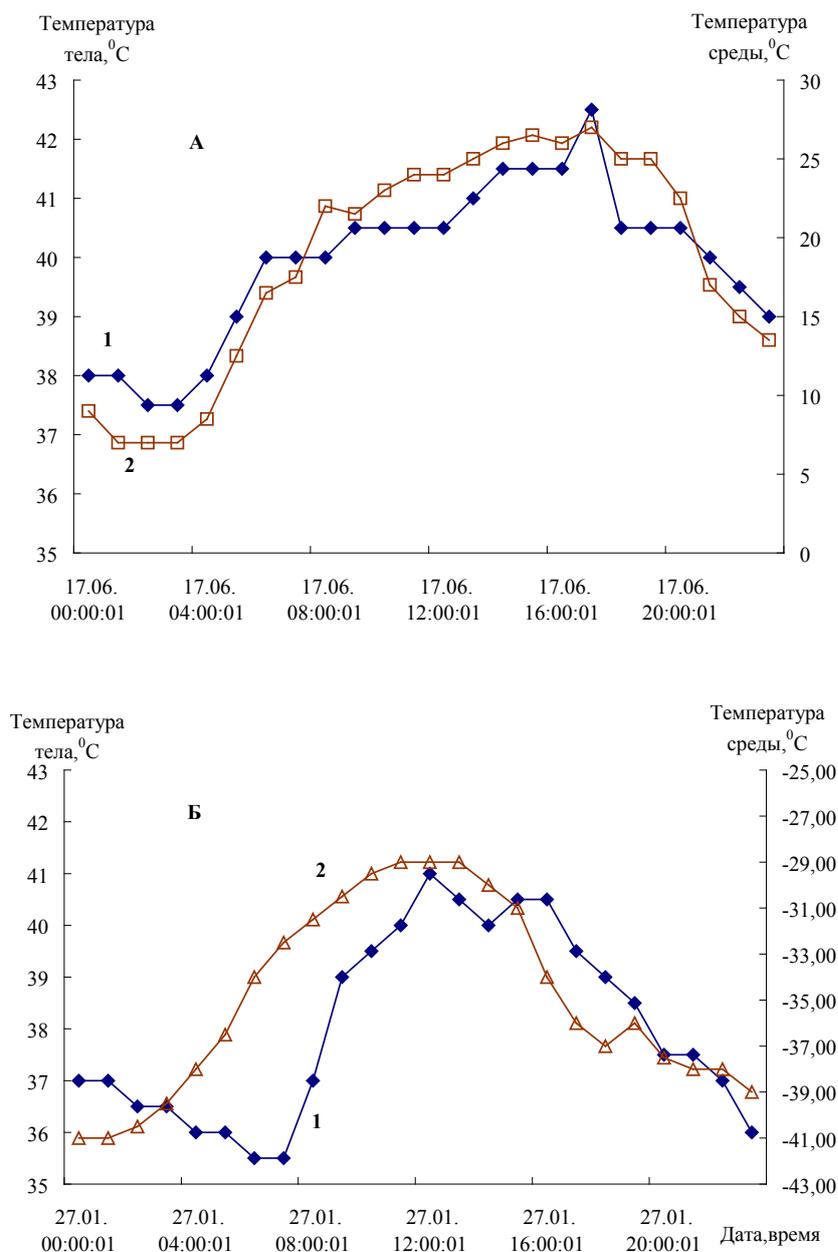


Рис. 3. Динамика температуры тела ворона в течение суток: 1 – температура тела; 2 – температура среды; А – лето; Б – зима

Ранее нами было проведено сравнение уровня метаболизма у тетеревиных и врановых птиц [5]. У тетерева и ворона, птиц близких по размерам и массе тела, в зимнее время минимальный уровень обмена различался почти в два раза. Известно, что у воробьиных птиц метаболизм в 1,3-1,5 раза выше, чем у неворобьиных, а энергетика врановых – это энергетика гомойотермных животных на ее высшем уровне развития [6, 7]. Врановые птицы, ввиду их необычайной экологической пластичности могут занимать местообитания с очень широкими колебаниями температуры среды. Крупные виды врановых сохраняют тепловой баланс при низких температурах и,

следовательно, могут обитать в очень холодном климате. Энергетический эффект поведенческих адаптаций, направленных на уменьшение теплоотдачи, выражен слабее, чем у более мелких воробьиных птиц. У врановых птиц в зимний период энергия самоподдержания увеличивается, в то время как у неворобьиных птиц сходного размера она даже несколько снижается [7, 8]. Тетеревиные птицы в отличие от врановых питаются относительно низкокалорийной пищей, так как это достаточно узкоспециализированные виды. Питание энергетически бедными кормами не способствует поддержанию постоянно высокого уровня метаболизма. Поэтому у тетере-

виных птиц важную роль в температурных адаптациях приобретает приспособительное поведение. Здесь особое значение имеет выбор птицами мест ночевки, что связано не только с температурными условиями, но и с общей биологической задачей «экономного» уровня обмена веществ в течение ночного времени, когда птица не кормится [9]. Жизнь птиц зимой внешне достаточно проста. Она включает два главных аспекта: во-первых, поиск и добывание пищи для создания в организме необходимых для ночного времени энергетических ресурсов; во-вторых, поиск и использование условий для их экономного расходования [10].

Как следует из полученных материалов, экономия энергии тетеревиными птицами при переживании периодов с низкими температурами среды, наряду с рядом известных эколого-физиологическими механизмов, достигается сезонным снижением температуры тела, суточной поверхностной гипотермией и способностью в широких пределах изменять температуру «оболочки» тела в периоды с низкими температурами среды. У ворона на протяжении первой половины года среднесуточная температура тела возрастает, на протяжении второй снижается. Годовой диапазон изменений среднесуточной температуры составлял 1,4°C, а по абсолютной величине 7°C. Эти показатели значительно ниже, чем у тетеревиных птиц. Относительно высокий уровень метаболизма позволяет ворону поддерживать относительно высокую температуру тела даже в периоды низких годовых температур и во время ночевки.

Таким образом, наблюдения за динамикой температуры тела врановых и тетеревиных птиц показывают, что у этих видов механизмы переживания периодов с необычайно низкими температурами среды имеют сходные черты и глубокие различия. У обеих групп видов присутствует зависимость температуры тела от температуры среды. Изменения годовой динамики имеют сходную направленность. Основным отличием является повы-

шенная температура тела у ворона по сравнению с тетеревиными птицами и отсутствие признаков сезонной и суточной гипотермии.

Л и т е р а т у р а

1. Слоним А.Д. Экологическая физиология животных. – М.: Высшая школа, 1971. – 448 с.
2. Слоним А.Д. Экологическая физиология животных / Под ред. А.Д. Слонима. – Ч. 1. – Л.: Наука, 1979. – С. 3-21.
3. Слоним А.Д. Экологическая физиология животных / Под ред. А.Д. Слонима. – Ч. III. – Л.: Наука, 1982. – С. 41-47.
4. Гаврилова М.К. Климат Центральной Якутии. – Якутск, 1973. – С. 118.
5. Ануфриев А.И., Мордосова Н.И., Соломонов Н.Г., Исаев А.П. Две стратегии адаптации крупных зимующих птиц Якутии к низким температурам // Вестник Якутского государственного университета. – 2008. – Т. 5. – № 4. – С. 10-15.
6. Гаврилов В.М. Как различия в базальном метаболизме отражаются на расходе энергии на самоподдержание и на энергетической эффективности существования у воробьиных и неворобьиных птиц? // ДАН. – 2000. – Т. 371. – № 2. – С. 269-273.
7. Дольник В.Р. Ресурсы энергии и времени у птиц в природе. – СПб.: Наука, 1995. – 361 с.
8. Makarieva A.M., Gorshkov V.G., Li B.L., Chown S.L., Reich P.B., Gavrilov V.M. Mean mass-specific metabolic rates are strikingly similar across life's major domains: Evidence for life's metabolic optimum // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. – 2008. – № 4. – P. 16994-9. Epub 2008 Oct 24.
9. Шилов И.А. Регуляция теплообмена у птиц. – М.: Изд-во МГУ, 1968. – 251 с.
10. Андреев А.В. Адаптации оседлых птиц Северо-Восточной Азии к зимним условиям существования // Русский орнитологический журнал. – 2007. – Т. 16. – Вып. 384. – С. 1436-1443.

Исследования выполнены в рамках интеграционного проекта СО РАН № 137 «Адаптации популяций и формирование сообществ птиц в условиях криолитозоны»

A.I. Anufriev, N.I. Mordosova

Peculiarities of adaptation of grouse and ravens to low temperatures in Yakutia

The authors give the data on body temperature of two kinds of grouses (Tetraonidae) - grouse *Lyrurus tetrrix* (Linnaeus, 1758) and grouse *Tetrao parvirostris* Bonaparte (1856) and raven (*Corvus corax* Linnaeus, 1758) during the annual cycle in the natural thermal background of the Central Yakutia. Saving energy by grouses in periods of low ambient temperature is reached by seasonal decline in body temperature, diurnal surface hypothermia and the ability to vary the temperature of "shell" of the body during periods of low environmental temperature. The relatively high level of metabolism enables raven to maintain relatively high body temperature even in periods of low annual temperatures and during the nights.

Key words: thermoregulation, body temperature, wintering birds, metabolism, hypothermia, energy saving, heat balance, climate.



— Геология —

УДК 553.98

А.Г. Берзин, Т.А. Архипова

О НАПРАВЛЕНИЯХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЮГО-ЗАПАДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РС (Я) ДЛЯ УСКОРЕННОГО НАРАЩИВАНИЯ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ В СВЯЗИ С РЕАЛИЗАЦИЕЙ МЕГАПРОЕКТОВ

Приводятся оценка прогнозных запасов углеводородного сырья и обоснования направлений дальнейших исследований для их ускоренного наращивания на территории северной части Непско-Ботуобинской антеклизы в Якутии, опирающиеся на выявленные особенности размещения месторождений углеводородов и природы контролирующих их геологических структур.

Ключевые слова: Непско-Ботуобинская антеклиза, Непско-Пеледуйский свод, природные совокупности, природные ассоциации, прогнозныe запасы, залежи УВ, активизированные разломные системы, структурные планы отложений, рельеф кристаллического фундамента, рифтовая система, кристаллическая пластина, подфундаментные отложения.

Открытие новых месторождений в северной части Непско-Ботуобинской антеклизы (НБА), расположенной в одноименной нефтегазоносной области (НГО) на юго-западе РС (Я), становится весьма актуальной задачей в связи с реализацией мегапроектов. Через базовое Талаканское газонефтяное месторождение Непско-Пеледуйского свода (НПС) НБА проходит строящийся нефтепровод федерального значения Восточная Сибирь–Тихий Океан (ВСТО). В одном коридоре с ним планируется федеральный газопровод Якутия – Хабаровск – Владивосток. К нему будут подключены базовое Чаяндинское нефтегазоконденсатное месторождение (НПС) и, очевидно, Таас-Юряхское (Мирнинский выступ НБА) и Верхневиллючанское (Виллючанская седловина НБА). Разведанных запасов отмеченных месторождений недостаточно для обеспечения ими работы трубопроводов на весь срок их эксплуатации. В этой связи остро стоит проблема ускоренного наращивания запасов углеводородного сырья на хорошо изученных и освоенных территориях НБА вблизи коридора прохождения трубопроводов.

Прежде всего, нужна научная оценка прогнозных ресурсов углеводородного сырья, основанная на закономерностях размещения и объемах уже разведанных запасов углеводородного сырья (УВ) промышленных и предварительно подсчитанных категорий. Такая оценка условно названа нами оценкой прогнозных ресурсов. В зависимости от этой оценки может быть экономически

целесообразным продолжение поисковых и разведочных работ для наращивания запасов УВ или перенос их на территории других, менее изученных нефтегазоносных областей (НГО).

Немаловажное значение для принятия такого решения имеют прогнозныe перспективы открытия на территории Непско-Ботуобинской НГО новых крупных месторождений. В случае продолжения здесь поисковых работ нужно принять во внимание высокую плотность сейсмических наблюдений МОГТ, достигнутую в итоге многолетних поисков антиклинальных и в последнее время неантиклинальных ловушек (НАЛ), что делает выбор направлений освоения прогнозных ресурсов и открытия новых крупных месторождений не вполне очевидным.

По всей видимости, наряду с расширением класса НАЛ, в поисковые работы нужно включать объекты, формирование которых возможно на нетрадиционных представлениях об источниках УВ и механизме формирования залежей. При этом не должны считаться незбылемыми сложившиеся представления о формировании залежей УВ на классических положениях осадочно-миграционной теории нефтегазообразования, необходимо искать новые модели их тектонической природы. Это следует из того, что поднятия блоков кристаллического фундамента Непско-Ботуобинской антеклизы: Непско-Пеледуйского свода, Мирнинского и Сьюльдюкарского выступов, контролирующих месторождения, перекрыты осадочным чехлом небольшой мощности, а сами месторождения УВ располагаются в базальных горизонтах вблизи фундамента, которые характеризуются низким содержанием органического углерода и отсутствием условий образования в них залежей за счет дальней латеральной миграции.

БЕРЗИН Анатолий Георгиевич – д.г.-м.н., профессор ГРФ ЯГУ.

E-mail: a_berzi@mail.ru

АРХИПОВА Татьяна Александровна – геофизик ОАО

«Якутскгеология».

E-mail: tochka86@mail.ru

1. Прогнозная оценка ресурсов углеводородного сырья на территории Непско-Ботуобинской НГО

На основе геолого-математического метода Ф.Н. Алексеева оценены прогнозные ресурсы нефти и газа и количество неоткрытых месторождений (залежей) на части территории НБА в Республике Саха (Я) [1].

Принципиальная основа метода – представление о природных совокупностях (ПС) и установление ранее неизвестных вероятностных закономерностей, свойственных распределению величин ресурсов УВ. Под природной совокупностью (ПС) понимается пространственно сближенные скопления полезного ископаемого в виде геологических тел, величины ресурсов в которых сформировались в соответствии с вероятностным законом и количеством объектов ПС. Исходными данными для прогноза, по которым строились вероятностные распределения ресурсов в ПС и оценивались их параметры, а затем определялось количество неоткрытых залежей и потенциальные ресурсы в них, являлись контуры открытых месторождений и запасы промышленных категорий и категории C_2 . При этом индивидуальность каждой ПС, обуславливаемая вероятностным характером среды реализации геологических процессов, находит отражение в отличии числовых параметров вероятностных распределений величин запасов [2].

В результате проведенных работ на территории Непско-Ботуобинской НГО выделено три ПС залежей УВ: Чаяндинская, Среднеботуобинская и Станахская, для каждой из них по разработанной методике построены вероятностные распределения потенциальных запасов газа (рис.1), по которым определены количество необнаруженных залежей и оценена величина запасов в каждой прогнозируемой залежи.

Согласно полученным оценкам, на территории выделенных трёх ПС: Станахской, Среднеботуобинской и Чаяндинской – прогнозные ресурсы более чем в 3 раза превышают разведанные и предварительно подсчитанные, а плотности запасов УВ сопоставимы с аналогичными в северных провинциях Западной Сибири.

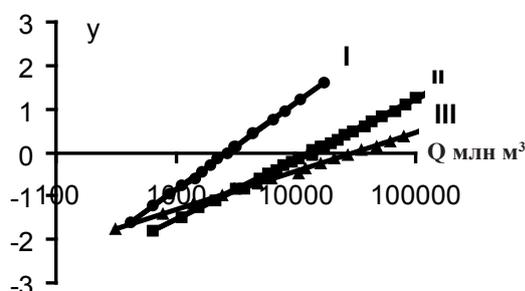


Рис. 1. Графики вероятностных распределений потенциальных запасов газа в залежах Станахской (I), Среднеботуобинской (II) и Чаяндинской (III) природных совокупностях. Аппроксимация логнормальным законом

Эта оценка в случае ее подтверждения приводит к необходимости ее обоснования на принципиально новых представлениях о модели геологического строения и нефтегазоносности антеклизы, переоценке стратегической значимости Непско-Ботуобинской НГО и планировании на ее территории дальнейших поисковых и разведочных работ.

К важному научному результату, связанному с новыми представлениями о генерационных источниках УВ, приводят обобщенные результаты статистической обработки запасов месторождений НБА и северных провинций Западно-Сибирской плиты по методу Ф.Н. Алексеева [1]. Эти результаты связаны с понятием природной ассоциации месторождений (ПА). Главными признаками ПА являются сонахождение (соседство) ПС и общность вероятностного распределения величин запасов в объединённой выборке.

Установлена общность вероятностного распределения запасов газа для 3-х ПС на территории НБА при объединении их в одну природную ассоциацию (ПА), а также при объединении в одну ПА всех рассмотренных ПС на территории НБА (Лено-Тунгуская провинция Востока Сибирской платформы) и северных провинций Западно-Сибирской плиты (рис.2). Такая общность распределения запасов для платформ с разной историей геологического развития и локализацией залежей в разновозрастных продуктивных горизонтах дают основание считать, что различный литолого-стратиграфический разрез играет «пассивную» роль в распределении углеводородов, обеспечивая только условия накопления УВ и различие в параметрах распределений отдельных ПС, а наблюдаемую общность вероятностных распределений величин запасов в объединённых выборках следует связывать с общностью условий генерации углеводородов [1].

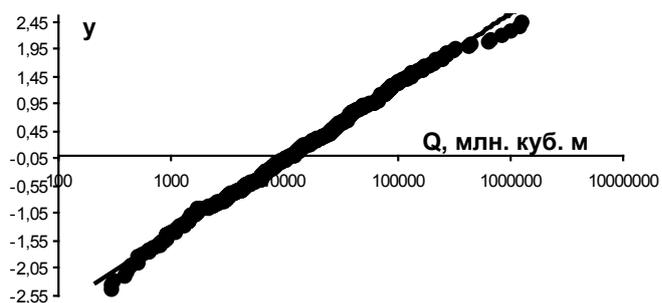


Рис. 2. График вероятностного распределения запасов газа в природной ассоциации залежей Сибирской и Западно-Сибирской платформ. Аппроксимация логнормальным законом. Уравнение описывающей прямой: $Q^* = 0,745y + 4,0641$, где $Q^* = \lg Q$, коэффициент корреляции $r = 0,997$

Накопившиеся знания о геологическом строении нефтегазоносных платформ и результаты сравнительного анализа вероятностных распределений запасов УВ в

природных совокупностях и ассоциациях дают основание полагать, что относительная однородность условий генерации УВ может существовать только за пределами сложно построенных осадочного чехла и складчатого фундамента платформ. Это означает, что месторождения могли формироваться путем вертикальной миграции флюидных углеводородных потоков из подфундаментных источников. В частности, такое формирование месторождений на территории НПС и Вилючанской седловины НБА косвенно подтверждают результаты наших геолого-геофизических исследований [3, 4, 5, 6].

2. Обоснование направлений поиска новых месторождений УВ для ускоренного наращивания запасов углеводородного сырья

Представляется перспективными два направления исследований, основанные на нетрадиционных представлениях о формированиях залежей УВ и природе контролирующих их структур, с которыми могут быть связаны возможности открытия крупных месторождений и ускоренного наращивания запасов углеводородного сырья и по которым имеются научные предпосылки.

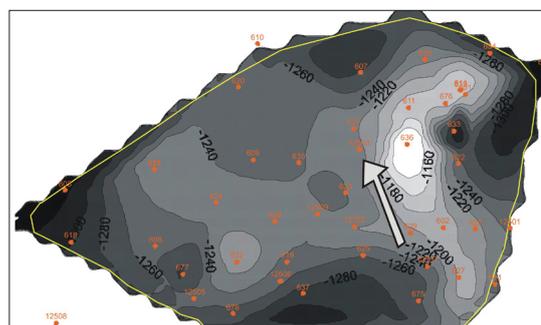
1. Обоснование гипотезы линейно-зонального размещения залежей УВ в карбонатах нижнего и среднего кембрия под влиянием тектонически-активных зон и выработка структурно-тектонических и геофизических критериев их поиска.

Обзор продуктивных горизонтов в разрезе кембрия и докембрия Сибирской платформы показывает, что «основные залежи нефти и газа приурочены к терригенной части осадочного чехла докембрия. В то же время в гораздо более мощном ниже-среднекембрийском галогенно-карбонатном комплексе пока обнаружено мало промышленных скоплений углеводородов. Не исключено, что причина данного несоответствия кроется в отсутствии рациональных методов и критериев поисковых работ» [7, с. 157]. Вырабатывать такие критерии нужно из новых представлений о природе формирования залежей, а их эффективность будет определяться соответствием представлений об истинной природе месторождений.

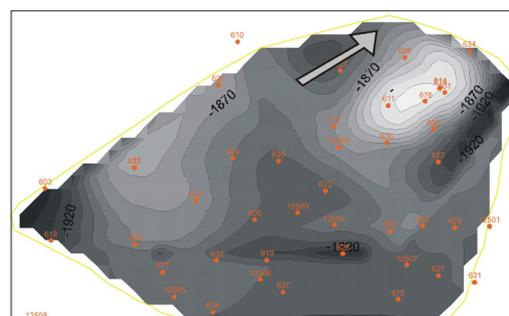
Ранее нами в краевых депрессиях Востока Сибирской платформы установлено проявление разновозрастной активизации разломов различных направлений и генераций. Выдвинуто предположение о том, что она имеет конседиментационно-активный, бассейнообразующий характер и связана с онтогенезом УВ [8, 9, 10].

Устанавливаемое современными методами геодинамики в зонах активных разломов интенсивное протекание деформационных и флюидодинамических процессов, приводящих к изменению физических свойств среды и массопереносу [11] позволяет предположить связь активизации разломных систем с формированием многопластовых залежей УВ на месторождениях Непско-

Ботуобинской антеклизы (НБА), природа которых дискутируется. Предпосылками к такому предположению являются установленные по данным скважин на некоторых месторождениях Непско-Ботуобинской НГО (Верхневиллючанское, Вилюйско-Джербинское, Иктехское, Таас-Юряхское, Талаканское) дискордантные соотношения локальных структурных планов залежей в терригенных отложениях венда и карбонатных породах нижнего кембрия [12, 13]. Структурные ловушки многопластовых залежей в карбонатных породах нижнего кембрия имеют север-северо-западное простирание, а в терригенных породах венда – субмеридиональное или север-северо-восточное (рис. 3).



а)



б)

Рис. 3. Структурные планы на Верхне-Вилючанском месторождении по продуктивным горизонтам: а) юряхскому горизонту Ю-1 (юряхская свита нижнего кембрия); б) харыстанскому (харыстанская свита венда) (матричное представление: светлые тона – поднятие; темные – погружение; точки – скважины)

Такую особенность пространственного размещения стратиграфически разноуровневых залежей, выступающую как тектоническая закономерность, подтверждают результаты анализа структурных построений, а также результаты построения вмещающих залежи проницаемых зон по данным испытания скважин на Чаяндинском нефтегазовом и на Талаканском газонефтяном месторождениях.

Отмечается взаимно ортогональное расположение проницаемых зон на картах коэффициентов гидропро-

водности, построенным по индикаторным диаграммам и уравнениям притока газа и нефти в скважины для ботуобинского и хамакинского продуктивных горизонтов Чайнинского месторождения и осинского горизонта Талаканского месторождения. При этом первые имеют север-северо-восточное простирание, а вторая север-северо-западное (рис. 4). В частности, карта гидропроводности по хамакинскому горизонту свидетельствует, что основная залежь по нему изучена недостаточно.

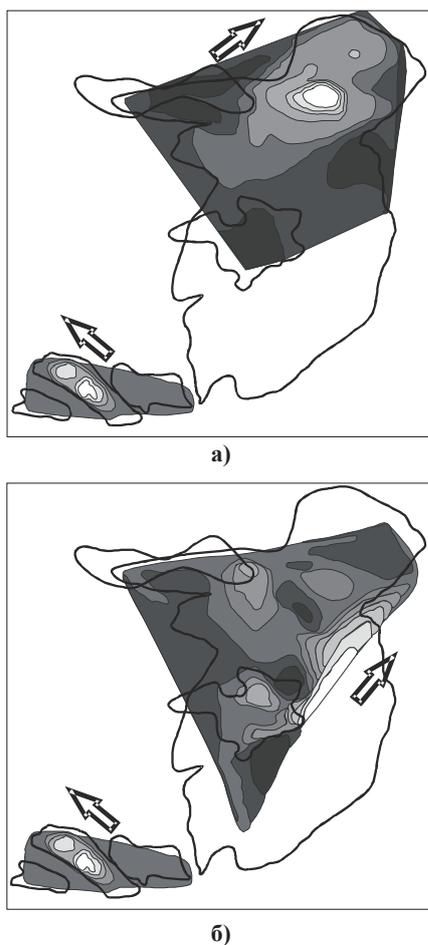


Рис. 4. Влияние активизированной тектоники на размещение залежей в вендских и нижнекембрийских отложениях

А – сопоставление карт коэффициента гидропроводности ботуобинского продуктивного горизонта венда на Чайнинской площади с картой коэффициента продуктивности по нефти осинского горизонта нижнего кембрия на Центрально-Талаканской площади (матричное представление – значение коэффициентов увеличиваются от темного цвета к светлому), **Б** – то же для хамакинского горизонта; контуры: 1 – Чайнинской НАЛ; месторождений: 2 – Озерного, 3 – Нижнехамакинского; 4 – блоков Талаканского месторождения: а – Таранского, б – Центрально-Талаканского, в – Восточно-Талаканского; 5 – простирание проницаемых зон (залежей УВ)

Выдвинута гипотеза, что активизация разломных систем север – северо-западного направления приводит к образованию активных динамических зон того же направления, в которых под воздействием изменяющихся напряжений и деформаций создаются условия для вертикальной миграции флюидных потоков и формирования под их влиянием участков с улучшенными коллекторскими свойствами в карбонатных породах кембрия.

Следствием этой гипотезы является предположение о линейно-зональном размещении залежей УВ под влиянием тектонически активных зон в сочетании с другими благоприятными структурно-литологическими условиями.

Высказанное предположение о тектонической природе формирования залежей УВ отвечает характерной особенности их размещения в карбонатных коллекторах нижнего кембрия. На всех месторождениях НБА это массивный характер резервуара, контролируемый участками повышенной трещиноватости в зонах развития дизъюнктивных дислокаций и локальными участками вторичных изменений пород, способствующих улучшению их емкостных и фильтрационных свойств. Поиск таких резервуаров стандартными методиками сейсморазведки МОГТ, как показывает практика, не является достаточно эффективным. Выдвинутая гипотеза может лечь в основу исследований по выработке критериев поиска залежей УВ в карбонатных коллекторах нижнего и среднего кембрия.

2. Продолжение изучения глубинного строения Непско-Пеледуйского свода и Мирнинского выступа НБА по установлению возможной связи месторождений углеводородов с осадочными образованиями под аллохтонными блоками фундамента, где, возможно, остается не востребуемым крупный генерационный потенциал рифейских отложений и основания палеорифтовой системы.

На Талаканском газонефтяном месторождении в развитие идей крупного российского ученого-нефтяника, члена-корреспондента АН РАН Б.А.Соколова [14] получены косвенные доказательства более сложного, чем сводовое поднятие, глубинного строения Непско-Пеледуйского свода (НПС) [15, 16, 17]. Доказательства получены, в том числе в результате обработки геофизических данных и моделирования на участке опорного профиля Батолит-I, проходящем в субширотном направлении через Талаканское месторождение и крупные структурные элементы Сибирской платформы на территории Саха (Я), Иркутской области и Красноярского края. На профиле выполнены сейсморазведочные работы МОГТ высокой кратности наблюдений (100) и временем регистрации волн до 18 с, что обеспечило освещение не только осадочного чехла, но в целом земной коры и верхней мантии. В комплексе с сейсморазведкой проведены электроразведочные работы, гравиразведочные и аэромагнитные исследования [18].

В частности, геоплотностным моделированием по профилю Батолит-I на участке сопряжения НПС и приплатформенной части Ньюско-Джербинского прогиба изучались два типа моделей среды: осадочный чехол – подстилающий его сплошной фундамент и осадочный чехол – кристаллическая пластина – подфундаментные рифейские отложения – блоки палеорифтовой системы (рис. 5).

Модели сред со сплошным фундаментом характеризуются противоречивостью результатов, состоящей в том, что в подобранной по полю Δg модели среды рельеф

фундамента не подтверждается бурением и данными геофизики, и наоборот, варианты модели с подтверждаемым рельефом имеют расчетные кривые, в принципе отличающиеся от наблюдаемой кривой (рис. 5-I).

Вариант модели с перекрытием фундамента субгоризонтальной кристаллической пластиной устраняет отмеченную противоречивость. В подобранной модели кристаллическая пластина толщиной 500-1000 м с картируемым рельефом поверхности, перекрывает модель сплошного фундамента, по которой достигнуто хорошее совпадение расчетного и наблюдаемого полей (рис. 5-II).

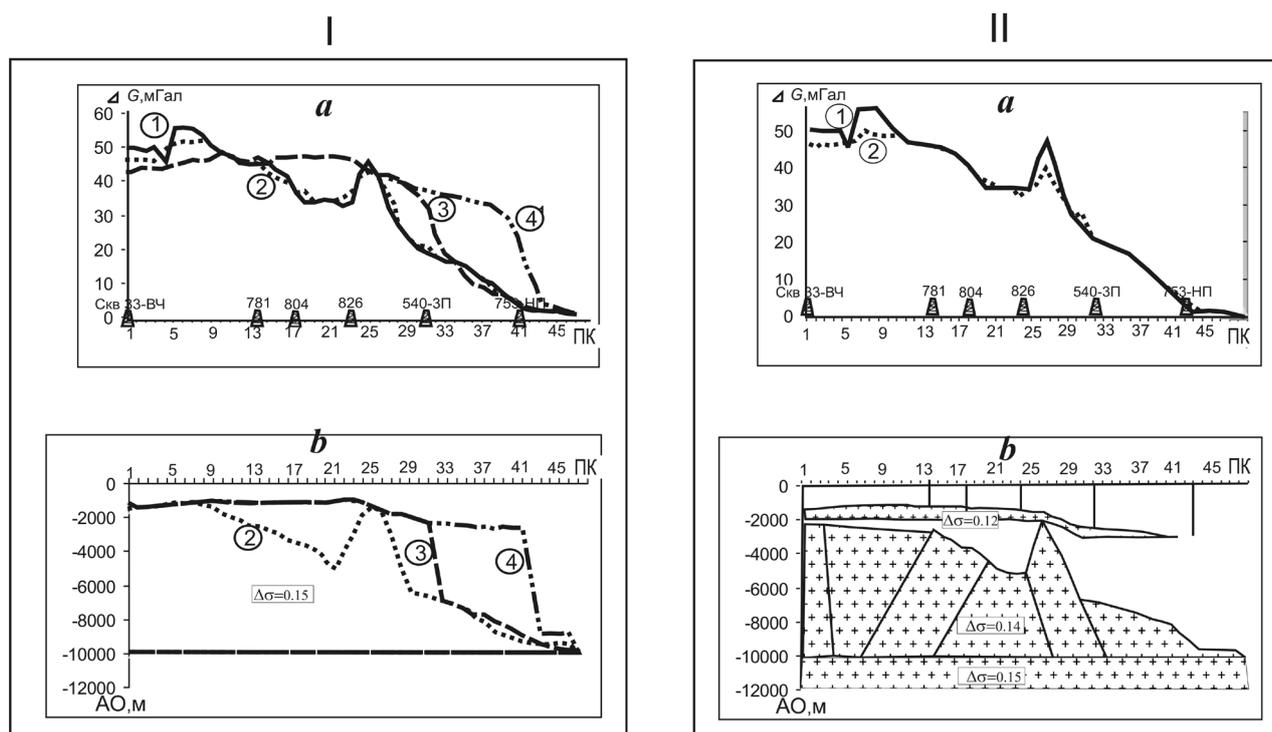


Рис. 5. Геоплотностные модели по участку профиля «Батолит-1»

I – модели со сплошным кристаллическим фундаментом: а) кривые ΔG : 1 – исходная (наблюдаемая), 2 – от модели с подобранным по программе SPRUT рельефом фундамента, 3 – от модели с рельефом фундамента, закартированного бурением и вероятной ступенью в месте скв. 540-3П, 4 – от модели с рельефом фундамента, закартированного бурением и вероятной ступенью в месте скв. 753-НП; б) модели сплошного фундамента, соответствующие кривым 2, 3, 4, АО – абсолютные отметки глубин

II – модель фундамента с покрывающей кристаллической пластиной: а) кривые ΔG : 1 – исходная, 2 – от модели; б) модель, построенная по программе SPRUT

Пилообразный характер рельефа фундамента геоплотностной модели под кристаллической пластиной на территории НПС свидетельствует, что свод (с учетом невыраженности в гравитационном поле) в интервале более значительных глубин, вероятно, не является сводовым поднятием и имеет сложное разломно-блоковое строение с характерным для рифтовой системы субвертикальным расположением блоков рифейского заложения. Последние выходят под пластину на разных уровнях и в образующихся при этом неровностях поверхности подстилающего фундамента могут залегать подфундаментные отложения.

Предполагается, что генераторами УВ являются рифейские отложения под пластиной, из которых определенное их количество мигрирует вверх по трещинам, образуя нефтегазовые залежи в терригенных отложениях венда и карбонатах нижнего кембрия. При этом значительный потенциал углеводородного сырья под пластиной остается невостребованным. Составлены рекомендации по месту заложения скважины и ее параметрам на Центрально-Талаканском месторождении для вскрытия под пластиной предполагаемых рифейских отложений и изучения их углеводородного потенциала.

Полученные результаты комплексного анализа геолого-геофизических данных на участке профиля Батолит-I через Талаканское месторождение являются вескими, но пока недостаточными аргументами о модели глубинного строения НПС. Целесообразно продолжить исследования и в комплексе с данными сейсморазведки получить подтверждение такой модели глубинного строения на соседнем крупном Чаяндинском (НПС), а также Среднеботуобинском (Мирнинский выступ) нефтегазоконденсатных месторождениях. Необходимо выработать рекомендации по расположению скважин и их параметров для заверки подфундаментных отложений, установить ареал развития пластины.

В случае подтверждения модели планируемыми исследованиями и последующей заверки бурением может быть открыт обширный, возможно нефтегазоносный, бассейн в подфундаментных отложениях на сравнительно небольших глубинах, охватывающий по площади большую территорию Непско-Пеледуйского свода (не исключено, что и Мирнинский выступ НБА).

Рекомендации

1. Продолжить проведение на территории НПС и Мирнинского выступа комплексных исследований, включающих методы структурно-тектонического, стратиграфо-литологического и геофизического анализов, для установления с использованием результатов ранее проведенных научных работ характера активизированной разломной тектоники и ее связи с пространственным положением залежей в карбонатных породах кембрия. На этой основе выработать критерии обнаружения новых инвестиционно-привлекательных объектов.

2. Продолжить изучение глубинного строения НБА и модели перекрытия кристаллической пластиной рифейских отложений в комплексе с данными сейсморазведки на других крупных нефтегазовых месторождениях Чаяндинском (НПС) и Среднеботуобинском (Мирнинский выступ). Построить апостериорные геолого-геофизические модели глубинного строения и выработать рекомендации по расположению скважин и их параметрам для вскрытия подфундаментных отложений.

Л и т е р а т у р а

1. Алексеев Ф.Н., Берзин А.Г., Ситников В.С. Природные совокупности и ассоциации залежей углеводородов // Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа: Мат. VI-й Международной конференции. – М.: Геос, 2002. – Т. 1. – С. 21-25.
2. Алексеев Ф.Н. Новые идеи в учении о месторождениях полезных ископаемых. – Томск: Изд-во Томского политехнического ун-та, 2000. – 227 с.
3. Берзин А.Г., Гуляев И.В., Рудых И.В. О природе нефтегазовых месторождений юго-запада Якутии // Отечественная геология. – № 3. – 2003. – С. 9-11.

4. Берзин А.Г., Рудых И.В. Тектонические особенности формирования залежей углеводородов на Чаяндинском и Талаканском месторождениях // Актуальные вопросы геологии нефти и газа Сибирской платформы – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 2004. – С. 92-102.

5. Берзин А.Г., Рудых И.В. О тектонической природе месторождений УВ Непско-Пеледуйского свода // Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа: Мат. VIII-й Международной конференции. – М.: Геос, 2004. – Т. 1. – С. 21-25.

6. Берзин А.Г., Рудых И.В., Шишигин Ф.А. Статистический анализ промыслово-геофизических данных по ботуобинскому горизонту Чаяндинского нефтегазоконденсатного месторождения // Наука и образование. – 2004. – № 4. – С. 78-82.

7. Геология нефти и газа. Сибирской платформы / Ред. А.Э. Конторович, В.С. Сурков, А.А. Трофимук. – М.: Недра, 1981. – 552 с.

8. Берзин А.Г. Особенности тектоники осадочно-породных бассейнов востока Сибирской платформы // Новые идеи в науках о земле: Тезисы докладов V-й Международной конференции. – М.: МГУ, 2001. – С. 207.

9. Берзин А.Г. Эволюция нефтегазоносных бассейнов и разломной тектоники на востоке Сибирской платформы // Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа: Мат. V-й Международной конференции. – Т. 1. – М.: МГУ, 2001. – С. 53-55.

10. Берзин А.Г., Сафронов А.Ф., Ситников В.С. Эволюция процессов тектогенеза и осадконакопления в геологической истории Востока Сибирской платформы // Региональная геология месторождения полезных ископаемых: Мат. Международной конференции «Горногеологическое образование в Сибири». – Т. 1. – Томск, 2001. – С. 18-22.

11. Современная геодинамика и нефтегазоносность / В.А. Сидоров, М.В. Багдасарова, С.В. Атанасян и др. – М.: Наука, 1989. – 200 с.

12. Берзин А.Г., Рудых И.В. О строении и формировании залежей нафтидов на Чаяндинском и Талаканском месторождениях // Наука и образование. – 2005. – № 4. – С. 58-64.

13. Берзин А.Г., Рудых И.В., Берзин С.А. Особенности формирования многопластовых залежей углеводородов месторождений Непско-Ботуобинской антеклизы // Геология нефти и газа. – 2006. – № 5. – С. 14-21.

14. Соколов Б.А. Новые идеи в геологии нефти и газа (избранные труды). – М.: МГУ, 2001. – С. 233-310.

15. Берзин А.Г., Берзин С.А., Рудых И.В. О возможном подфундаментном источнике УВ в условиях Непско-Ботуобинской антеклизы (Сибирская платформа) // Геофизика. – 2007. – № 2. – С. 9-15.

16. Берзин А.Г. Концептуальная модель глубинного строения и нефтегазоносности Непско-Пеледуйского свода // Новые идеи в науках о Земле: Доклады IX-й Международной конференции. – Т. 1. – М.: РГГУ, 2009. – С. 119.

17. Берзин А.Г. Гипотеза Соколова – аргументы за и против (в условиях Непско-Пеледуйского свода Непско-Ботуобинской антеклизы) // Геология и разведка. – 2009. – № 1. – С. 41-48.

18. Детков В.А., Вальган В.И., Горюнов Н.А., Евграфов А.А. Особенности строения земной коры и верхней мантии юга Сибирской платформы в сечении опорных маршрутов Батолит и Алтай-Северная Земля // Модели земной коры и верхней мантии: Материалы научно-практического семинара. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2007.

A.G. Berzin, T.A. Arkhipova

The research of south-western areas of Sakha (Yakutia) for acceleration of the building of hydrocarbon raw materials in connection with the implementation of megaprojects

The authors evaluate the forecast hydrocarbon reserves and the justification for further research directions for accelerated capacity in the northern part of the Nepa-Botuoba antecline in Yakutia, relying on identified features of placing deposits of hydrocarbons and natural control of geological structures.

Key words: Nepa-Botuoba antecline, Nepa-Peleduysky vault, natural population, natural associations, estimated reserves, deposits of hydrocarbons, activated fractured systems, structural plans of deposits, the relief of the crystalline basement rift system, crystal plate, under foundation deposits.



УДК 550.83.016 (571.56)

Е.Э. Соловьев, В.Ю. Фридовский

ЗОЛОТОРУДНЫЕ УЗЛЫ ВЕРХНЕИНДИГИРСКОГО РАЙОНА В ЛОКАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ АНОМАЛИЯХ ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ (ВОСТОЧНАЯ ЯКУТИЯ)

Представлены результаты анализа гравиметрического поля центральной части Верхнеиндигирского района. Получены новые данные о глубинном строении и закономерностях размещения золотого оруденения района.

Ключевые слова: гравиметрическое поле, анализ, трансформации, аномалии, рудно-россыпные узлы, золото, размещение.

Введение

Особое прогнозно-поисковое значение в последнее время приобретает обработка при помощи современных программных средств геопотенциальных полей. Прогнозные построения, основанные на анализе геофизических данных, выполнены на Олимпиадинском месторождении (Енисейский кряж), Форт Нокс и Донлин Крик (Канада). Скрытое оруденение Хисикари (Япония), Олимпик Дэм (Австралия) обнаружено в результате анализа аномалий гравитационного поля [1]. В складчатых областях Забайкалья – Дальнего Востока по гравиметрическим данным выделены и локализованы рудоносные и потенциально-рудоносные площади разного ранга [2]. Анализ гравитационных аномалий является эффективным инструментом для выявления закономерностей размещения полезных ископаемых [2].

Исследования проведены в центральной части Верхнеиндигирского района, входящего в состав Главного золотоносного пояса северо-востока России – одного из крупнейших в мире по ресурсам золота.

Район расположен в области интерференции динамических напряжений Колымо-Омолонского микроконтинента, Охотского террейна и окраинных структур палеотихого океана и принадлежит Яно-Колымскому позднеюрско-ранненеокомовому коллизионному металлогеническому поясу [3, 4, 5]. Наиболее значимые рудные объекты исследуемого района сконцентрированы в пределах Бадранского, Базовского и Талалахского рудных полей и представлены преимущественно золото-кварцевыми жильными месторождениями и рудопроявлениями, реже проявлено оруденение минерализованных зон дробления и смятия [6, 7]. Район сложен терригенными толщами триасового и юрского возрастов. Интрузивные образования относятся, в основном, к Тас-Кыстабытскому магматическому поясу. Крупнейшими разрывными структурами района являются Мугурдах-Селериканская, Адыч-Тарынская зоны разломов и Чаркы-Индибирский надвиг (рис. 1).

Рудные объекты относятся к группе месторождений золота, локализующихся в мощных углеродистых терригенных комплексах с проявлением мантийно-корового и корового магматизма [8, 9]. Основными геологическими критериями прогноза оруденения группы являются напряженная дислоцированность складчатого и разрывного типов в основании терригенного комплекса, развитие крупных надвиговых дислокаций, наличие гранитоидных комплексов [8].

СОЛОВЬЕВ Евгений Эдуардович – к.г.-м.н., доцент ГРФ ЯГУ.

E-mail: solov.evg@yandex.ru

ФРИДОВСКИЙ Валерий Юрьевич – д.г.-м.н., профессор, проректор по научной работе ЯГУ.

E-mail: fridovsky@ysu.ru

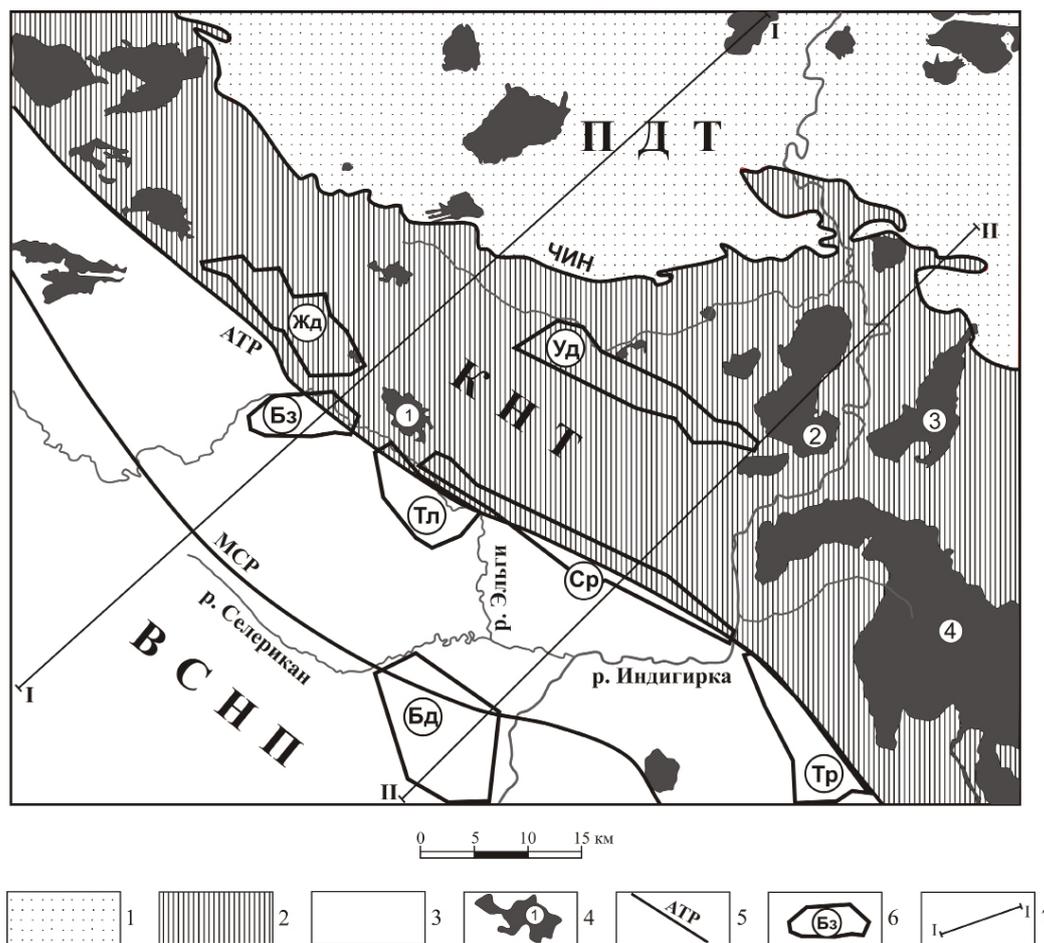


Рис. 1. Основные тектонические структуры Верхнеиндигирского района

1 – Полоусно-Дебинский террейн (ПДТ); 2 – Кулар-Нерский террейн (КНТ); 3 – Верхоянский складчато-надвиговой пояс (ВСНП); 4 – магматические образования: 1 – Право-Арангасский, 2 – Левоиндигирский, 3 – Усть-Нерский, 4 – Нельканский; 5 – разломы: МСП – Мугурдах-Селериканский, АТР – Адыча-Тарынский, ЧИН - Чаркы-Индигирский надвиг; 6 – рудно-россыпные узлы: Бд – Бадранский, Тр – Тарынский, Ср – Сарылахский, Тл – Талалахский, Бз – Базовский, Жд – Жданный, Уд – Удуминский; 7 – положение интерпретационных профилей, показанных на рис. 4

Результаты анализа и их геологическая интерпретация

Гравитационное поле рассматриваемой территории характеризуется условно отрицательными значениями аномалий силы тяжести, что характерно для орогенных областей [10]. Структура поля Δg обусловлена особенностями геологического строения региона: положением кристаллического фундамента, развитием крупных магматических образований и протяженных разрывных структур. Разрывные структуры в гравиметрическом поле выделяются по косвенным признакам – линейно-вытянутым аномалиям и нарушениям их регулярности. Гранитоидные массивы, имеющие дефицит плотности по отношению к вмещающим породам, отмечаются пониженными значениями поля Δg .

Особенностью гравитационного поля является его мозаичная структура, что указывает на блоковое глубин-

ное строение района [11]. Для его центральной части характерны повышенные значения поля силы тяжести, которые затем резко убывают к северо-западу, образуя градиентную зону интенсивностью до 4 мГл/км. Зона вытянута в северо-восточном направлении на расстояние около 80 км при ширине 3-4 км и дискордантна к основным геологическим структурам региона. Уменьшение значений поля Δg , вероятно, указывает на погружение фундамента, увеличение мощности терригенных и карбонатных пород к северо-востоку.

Для получения дополнительной информации о закономерностях размещения золотого оруденения проведены трансформации аномального гравиметрического поля. Преобразования поля проводились в автоматизированной программе «Coscad 3Dt», предназначенной для обработки геолого-геофизических данных на основе статистического и спектрально-корреляционного анализа [12, 13, 14, 15].

Выполнена следующая обработка гравитационного потенциала:

1. Расчет двумерной автокорреляционной функции для выбора оптимального размера скользящего окна.
2. Двумерная адаптивная энергетическая фильтрация с выделением локальной и региональной составляющих.
3. Оценка параметров аномалеобразующих объектов (спектральная оценка распределения гравитационных масс).

4. Вычисление центральных статистических моментов в скользящем окне (дисперсия).

Ранее [16, 17] было показано, что при выделении локальной и региональной составляющих геопотенциальных полей эффективным является применение двумерной адаптивной энергетической фильтрации. На схеме локальной составляющей гравиметрического поля отражается информация об общем распределении плотностных неоднородностей в верхних горизонтах коры исследуемой территории (рис. 2).

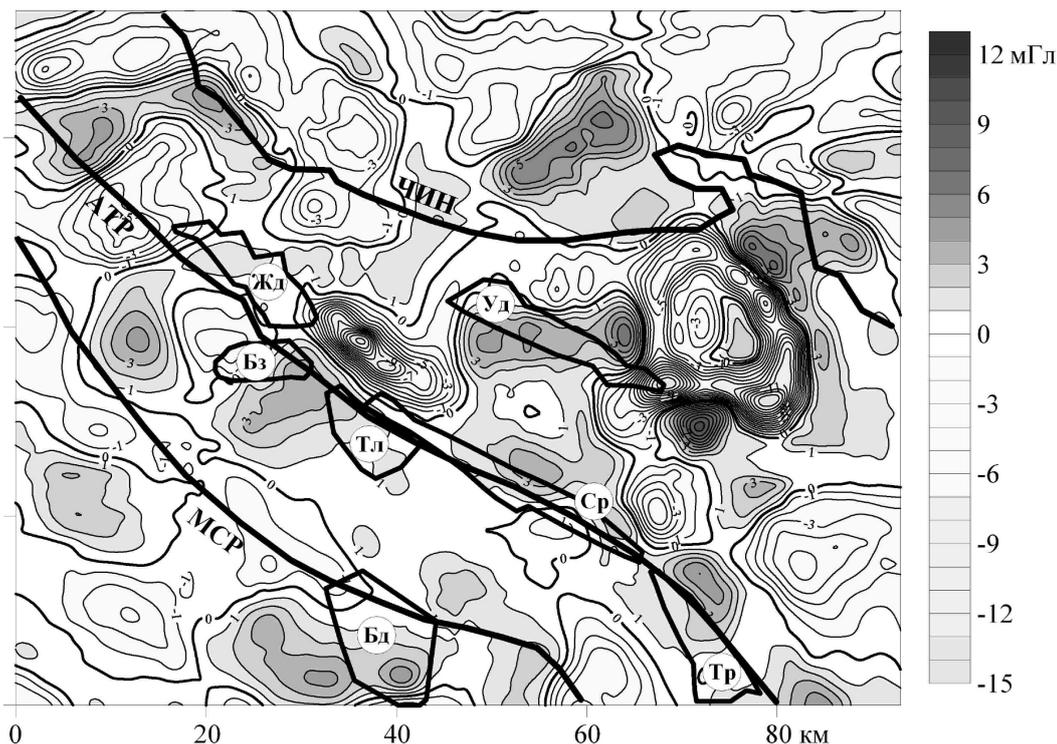


Рис. 2. Схема локальной составляющей гравиметрического поля центральной части Верхнеиндигирского района

Адыча-Тарынский разлом и Чаркы-Индигирский надвиг фрагментарно прослеживаются по цепочкам локальных аномалий различного знака $\Delta g_{\text{ЛОК}}$ преимущественно северо-западного простирания шириной до 3 км. Отмечается изменение ориентировки локальных аномалий до северо-восточного в пределах Бадранского, Базовского, Удминского и Жданного рудно-россыпных узлов. Мугурдах-Селериканский разлом на схеме трансформированного поля прослеживается по слабоконтрастным линейно-вытянутым в северо-западном направлении локальным аномалиям отрицательного знака $\Delta g_{\text{ЛОК}}$. Слабая интенсивность аномалий, вероятно, связана с листрическим характером сместителя Мугурдах-Селериканского разлома. Можно предполагать, что Мугурдах-Селериканский разлом является ответвлением от Адыча-Тарынского разлома и трассируется по горизонту скольжения. Северо-западнее Левоиндигирского массива фиксируются линейные локальные гравитацион-

ные аномалии положительного знака северо-восточной ориентировки, которые смещают локальные аномалии северо-западного простирания.

Магматические образования выделяются аномалиями изометричной формы и характеризуются отрицательным знаком трансформированного поля (рис. 2). Левоиндигирский и Усть-Нерский плутоны проявляются единым зональным магматическим образованием. Обращает на себя внимание расположение известных рудно-россыпных узлов на значительном удалении от интрузивных тел. Расстояние от центральной части рудно-россыпных узлов до ближайшего эпицентра локальных гравитационных минимумов, отвечающих магматическим образованиям, в среднем, составляет 13,1 км (табл.). Близкие оценки даны Сафоновым Ю.Г. [18] для парагенетически связанных малых интрузий и золотого оруденения орогенного типа (OGD). Установленная закономерность

свидетельствует о взаимосвязи рудообразующих и магматических систем района.

Анализ локальных аномалий показал, что в верхней части земной коры исследуемой территории преобладают линейные структуры северо-западного и северо-восточного простирания, знак которых зависит от степени разуплотнения горных пород, минерализации и других факторов. Одним из геофизических критериев размещения золотого оруденения является приуроченность рудно-россыпных узлов к периферийным частям локальных аномалий положительного знака.

Таблица

Расстояние от центральной части площади рудно-россыпных узлов до ближайшего эпицентра локальных гравитационных минимумов

N/n	Рудно-россыпной узел	Ближайший массив	Расстояние до эпицентра локальной аномалии, км
1	Жданный	Право-Арангасский	14,5
2	Базовский	Право-Арангасский	11,2
3	Талалахский	Право-Арангасский	7,5
4	С а р ы л а х -ский	Нельканский	16,4
5	Удунинский	Левоиндигирский	14,9
6	Тарынский	Нельканский	13,1
7	Бадранский	? не вскрытый	14,1
8	Среднее расстояние		13,1

На схеме региональной составляющей гравиметрического поля выделен блок повышенных значений $\Delta g_{\text{РЕГ}}$, который представляет собой пирамиду с треугольным основанием, грани которой ориентированы в субширотном, субдолготном и юго-восточном направлениях (рис. 3). С востока блок осложнен влиянием Нельканского, Левоиндигирского и Усть-Нерского гранитоидов. Блок повышенных значений $\Delta g_{\text{РЕГ}}$ отражает поднятие кристаллического фундамента в центральной части Верхне-Индигирского района. К склонам поднятия приурочены наиболее крупные рудно-россыпные узлы района.

Для оценки распределения гравитационных масс центральной части Верхне-Индигирского района построены интерпретационные профили, где выделены блоки с пониженной и повышенной плотностью (рис. 4). Рудно-россыпные узлы приурочены к блокам с повышенной плотностью горных пород.

На рис. 5 показаны результаты расчета значений дисперсии гравиметрического поля. Установлено, что рудно-россыпные узлы пространственно тяготеют к участкам пересечения разрывных нарушений северо-западной и северо-восточной ориентировки, что может служить дополнительным критерием оценки перспективности слабоизученных территорий.

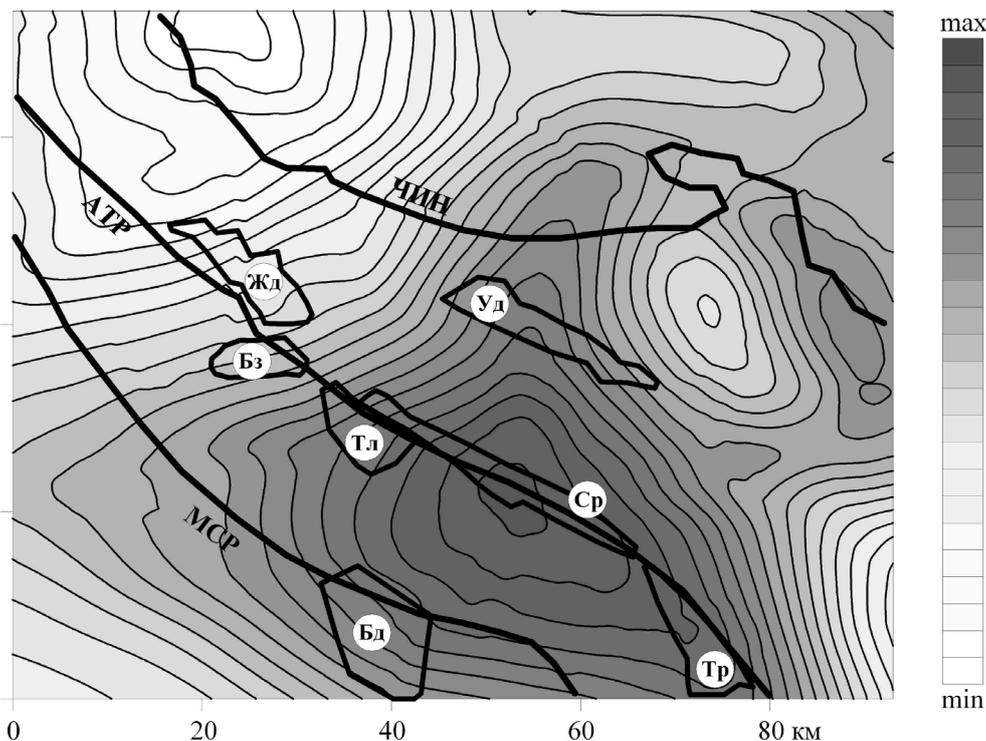


Рис. 3. Схема региональной составляющей гравиметрического поля центральной части Верхнеиндигирского района

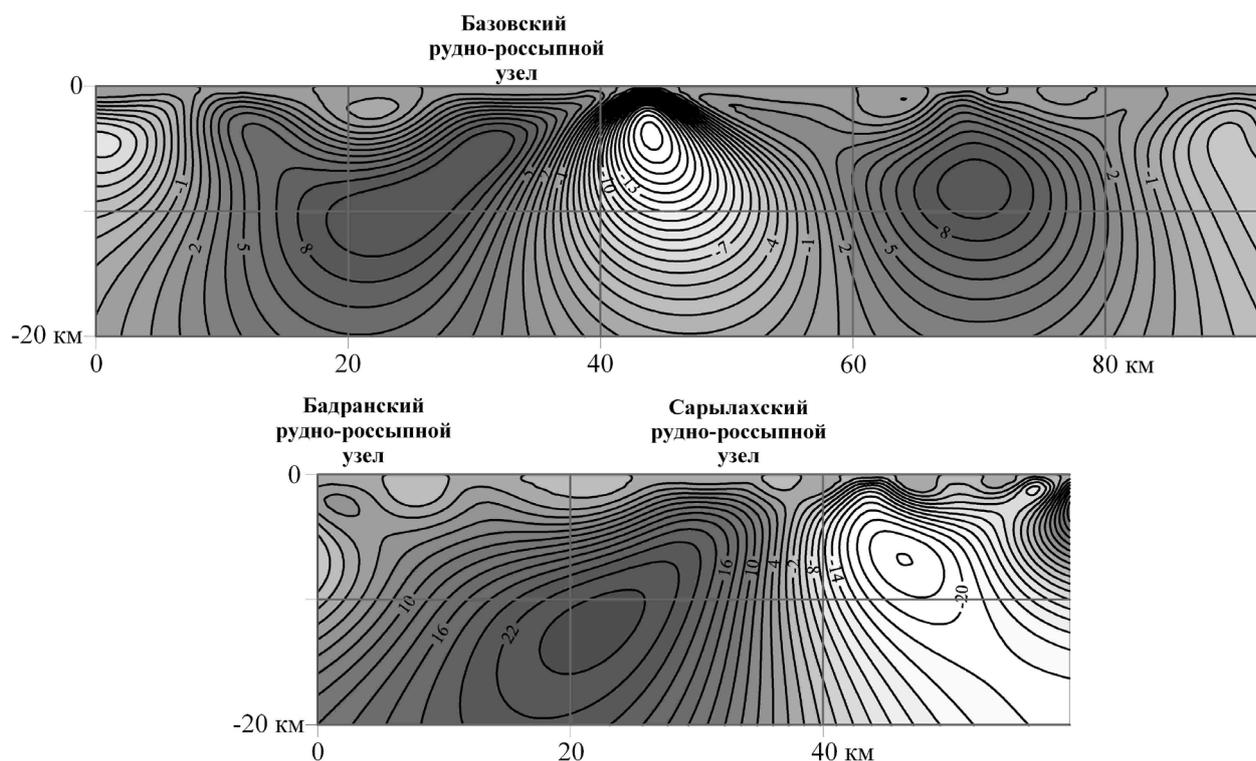


Рис. 4. Оценки распределения гравитационных масс по интерпретационным профилям. Положение профилей показано на рис. 1

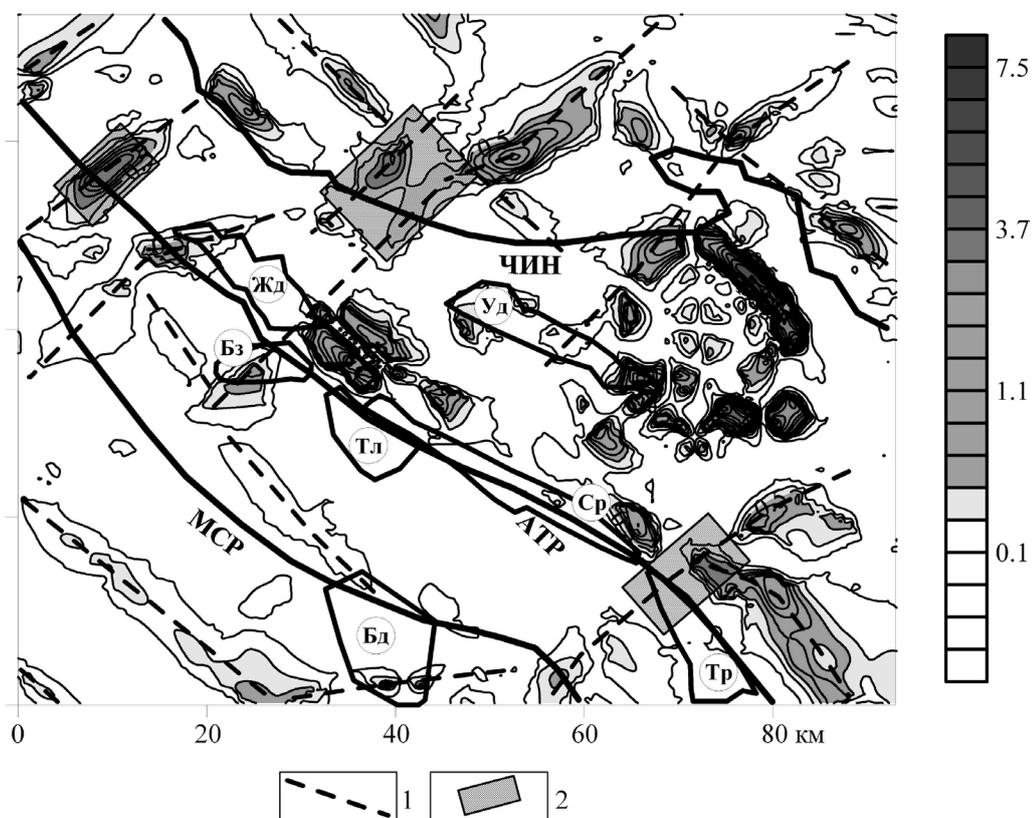


Рис. 5. Схема дисперсии гравитационного поля центральной части Верхнеиндигирского района
1 – разрывные структуры, устанавливаемые по дисперсии; 2 – перспективные площади развития золоторудных месторождений

Заключение

Для Верхнеиндигирского района характерно блоковое строение с преобладанием в верхней части земной коры линейных структур северо-западной и реже северо-восточной ориентировки. Установлено погружение фундамента, увеличение мощности терригенных и карбонатных пород в северо-восточном направлении.

Анализ размещения рудно-россыпных узлов выявил их приуроченность к местам пересечения разрывных нарушений на склонах поднятия фундамента, выраженного региональным гравитационным максимумом, а также к участкам повышенной плотности горных пород. Расстояние от эпицентров локальных гравитационных минимумов (магматические образования) до рудно-россыпных узлов составляет в среднем 13,1 км. Выявленные закономерности могут быть использованы при анализе размещения и прогнозировании золотого оруденения рудно-россыпных узлов региона.

Исследования выполнены при поддержке АВЦП Минобрнауки РФ «Развитие научного потенциала высшей школы (2.1.1/558, 2.2.1.1/2568)».

Литература

1. Волков А.В., Сидоров В.А. Крупные месторождения золота и серебра Северо-Востока России (геолого-генетические и поисковые модели) // Золото северного обрамления Тихоокеанского региона. – Магадан, 2008. – С. 14-15.
2. Духовский А.А., Артамонова Н.А. Выделение по гравиметрическим данным разноранговых рудоносных площадей как основы для прогнозных построений (на примере складчатых областей Забайкалья – Дальнего Востока) // Отечественная геология. – 2005. – № 4. – С. 77-84.
3. Соловьев Е.Э., Фридовский В.Ю. Геофизические поля Верхне-Индигирской тектонической зоны (Северо-Восток Якутии) // Материалы международной конференции Смирновские чтения. – М.: МГУ, 2010. – С. 163.
4. Тектоника, геодинамика и металлогения территории Республики Саха (Якутия). – М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2001. – 571 с.
5. Фридовский В.Ю. Металлогения коллизионных место-

рождений золота Верхояно-Колымской орогенной области // Изв. вузов. Геология и разведка. – 2000. – № 4. – С. 53-67.

6. Фридовский В.Ю. Золотоносные структуры Верхояно-Черского коллизионного орогена // Изв. вузов: Геология и разведка. – 1998. – № 3. – С. 52-62.

7. Фридовский В.Ю. Сдвиговые дуплексы месторождения Бадран // Изв. вузов: Геология и разведка. – 1999. – № 1. – С. 60-65.

8. Константинов М.М., Аристов В.В., Вакин М.Е. и др. Условия формирования и основы прогноза крупных золоторудных месторождений. – М.: ЦНИГРИ, 1998. – 155 с.

9. Яновский В.М. Рудоконтролирующие структуры терригенных миогеосинклиналей. – М.: Недра, 1990. – 216 с.

10. Духовский А.А., Артамонова Н.А., Атаков А.И. и др. Методическое пособие по изучению глубинного строения складчатых областей для государственной геологической карты России масштаба 1:1000000. – СПб.: Изд-во: ВСЕГЕИ, 2005. – 135 с.

11. Соловьев Е.Э., Фридовский В.Ю. Тектонические структуры центральной части Верхне-Индигирского района по геофизическим данным (Восточная Якутия) // Материалы XLIII тектонического совещания «Тектоника и геодинамика складчатых поясов и платформ фанерозоя». – М.: МГУ, 2010. – С. 306-308.

12. Никитин А.А. Теоретические основы обработки геофизической информации. – М.: Недра, 1986. – 342 с.

13. Электронный ресурс www.coscad3d.ru (дата обращения: 14.04.2010).

14. Лебедев А.Н. Основные приемы оценки глубины залегания источников гравитационных и магнитных аномалий // Геология и разведка. – 2001. – № 2. – С. 85-92.

15. Никитин А.А., Петров А.В. Теоретические основы обработки геофизической информации. – М.: ЦИТВП, 2008. – 114 с.

16. Соловьев Е.Э. Геофизические поля юго-восточного сектора Адыча-Нерской металлогенической зоны // Вестник Якутского государственного университета. – 2005. – Т. 2. – № 1. – С. 91-97.

17. Фридовский В.Ю., Соловьев Е.Э., Полуфунтикова Л.И. Динамика формирования и структуры юго-восточного сектора Адыча-Нерской металлогенической зоны // Отечественная геология. – 2003. – № 3. – С. 16-21.

18. Сафонов Ю.Г. Пространственно-генетические соотношения золоторудных месторождений и интрузивного магматизма // Золото северного обрамления Тихоокеанского региона. – Магадан, 2008. – С. 12-14.

E.E. Soloviev, V.Yu. Fridovsky

Gold sites in Verhneindigirsky area in local and regional anomalies of the gravitational field (Eastern Yakutia)

The authors introduce the results of the analysis of the gravimetric field in the central part of the Upper Indigirka area. The new data on the deep structure and patterns of distribution of gold mineralization in the area were found.

Key words: gravimetric field, analysis, transformation, anomalies of ore-placer sites, gold, accommodation.



НАЛЕДИ: ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ КЛИМАТА И ПРОЦЕССЫ НАЛЕДЕОБРАЗОВАНИЯ (РИТМИЧЕСКАЯ ОСНОВА ДОЛГОСРОЧНОГО ПРОГНОЗА)

Рассматриваются особенности распространения наледей на Северо-Востоке Евразии, условия их формирования, режим и реакция на изменения климата. По моделям 1850 и 40700-летних ритмов обосновывается устойчивость потепления климата до рубежа III тысячелетия. Анализируются наиболее вероятные сценарии наледеобразования на XXI столетие. Показано, что значительные сдвиги в эволюции наледей можно ожидать в зонах прерывистого и островного распространения многолетнемерзлых пород.

Ключевые слова: наледь, наледеобразование, источник наледеобразующих вод, наледи речных вод, подземные воды, наледи подземных вод, увлажненность бассейна, расход, термический режим, снежный покров, плейстоцен, голоцен, ритм Шнитникова, ритм Миланковича, климат, потепление климата, геокриологические условия, гидрогенный талик, криогенный напор, подрусловой сток.

Наледи и процессы наледеобразования привлекли внимание исследователей уже на самых ранних этапах освоения Сибири. Однако специальное изучение наледей начинается только в конце XIX – начале XX вв. в связи с началом изысканий и строительства транссибирской магистрали. Тогда же была выявлена ключевая роль климата в формировании наледей. Поэтому актуальным представляется обсудить, каким образом начавшееся потепление климата может изменить процессы наледеобразования.

Наледь представляет собой слоистый ледяной массив на поверхности Земли, льда или инженерных сооружений, образовавшийся при замерзании периодически изливающихся природных или техногенных вод [1]. Ниже будут рассмотрены только природные наледи, которые неразрывно связаны с криолитозоной – областью развития многолетнемерзлых пород, занимающей более половины территории России, где, согласно последним данным, в наледях речных и подземных вод ежегодно аккумулируется примерно 94 км³ воды, что примерно равно объему годового стока двух таких рек как Индигирка. Суммарная площадь наледей составляет около 128 тыс. км², из которых 27 тыс. км² приходится на долю примерно 60 тысяч наледей, образованных подземными водами [2].

Членение наледей по природе образующих их вод на наледи вод поверхностных и подземных достаточно условно и однозначно может быть определено лишь постановкой режимных наблюдений за их ростом в про-

должении сезона наледеобразования. Между тем наледи, наиболее значительные по площади, а нередко одновременно и по мощности льда, как правило, связаны с водами подземными, если полагать, что к подземным водам относится также подрусловой поток [3].

В распространении наледей по территории проявляются как глобальные (широтная зональность, высотная поясность), так и региональные закономерности. Количество и размеры наледей увеличиваются от южной границы криолитозоны к северу, а также с повышением высоты местности в горных районах [4]. Достигнув известного предела, количественные характеристики наледей уменьшаются в самых северных районах и на больших абсолютных отметках, что связано с сокращением ежегодно возобновляемых запасов наледеобразующих вод в глубоко промороженных гидрогеологических структурах. В целом, на глобальном уровне интенсивность наледеобразования определяется влиянием климата на природные системы. На региональном – орографией, мерзлотными, гидрогеологическими, тектоническими, гидрологическими и другими факторами [2, 3].

Первую генетическую классификацию наледей предложил Н.И. Толстихин [5], выделив наледи речных и подземных (над-, меж- и подмерзлотных) вод, ключевые и грунтовые, и смешанных (речных и подземных) вод. Авторы последующих классификаций предполагали, что каждому типу наледеобразующих вод соответствует собственный механизм наледеобразования, условия залегания льда, его морфологические особенности и другие генетические признаки [6, 7]. Вместе с тем, «на сегодня еще не выработаны количественные критерии отнесения наледей к тому или иному типу наледеобразующих вод. Кроме того, еще недостаточно четко типизированы подземные воды криолитозоны, которые в большинстве случаев взаимосвязаны, динамичны во времени, часто замещают друг друга и вместе с речными водами представляют единую гидродинамическую систему» [2, с. 21].

ПОМОРЦЕВ Олег Александрович – к.г.н., доцент ГРФ ЯГУ.

E-mail: fess117@rambler.ru

ПОПОВ Владимир Федорович – доцент ГРФ ЯГУ.

E-mail: pvf_grf@rambler.ru

КАШКАРОВ Евгений Петрович – к.г.н., свободный исследователь, Сизэтл, США.

E-mail: e.kashkarov@gmail.com

Средняя мощность наледей подземных вод в горных районах криолитозоны составляет 2-2,5 м, максимальная достигает 10-12 м, а площадь нередко измеряется десятками квадратных километров. Появление наледей обычно бывает приурочено к зонам тектонических нарушений напорно-фильтрационными и грунтово-фильтрационными таликами. Наибольшие размеры наледных массивов отмечаются в зоне сплошного распространения многолетней мерзлоты, в зоне ее прерывистого и островного развития объем наледных тел уменьшается, однако общее число наледей увеличивается. Относительная наледность территории – отношение суммарной площади наледей к площади поверхностного водосбора – порой превышает 4-5%, достигая в отдельных случаях 10% и более.

В крупных наледных областях отмечается влияние наледного процесса даже на микроклимат наледных долин. В процессе фазового перехода вода – лед – вода при образовании наледей и их таянии в теплый период года вовлекаются огромные энергетические ресурсы. Это послужило основанием О.Н. Толстихину называть наледи криоэнергетическими полями [6]. Общее количество тепла, ежегодно выделяющегося при образовании наледей подземных и речных вод на территории России, составляет примерно $52,2 \times 10^9$ Дж. Энергетический механизм наледных процессов в целом направлен на выравнивание температуры природной среды в течение года, сезона, суток. Гидрологическим следствием этого служит изменение теплового стока рек в теплый сезон [2, 3].

Самая большая наледь в Евразии, а очевидно, и на земном шаре – Момский Улахан-Тарын (Большая Момская наледь) – расположена на Северо-Востоке Евразийского континента в долине р. Момы, правого притока р. Индигирки. Ее площадь в конце каждой зимы превышает 80 км², а объем 200 млн м³.

Большинство крупных, более 0,2-0,5 км², наледей подземных вод начинает формироваться в самом начале зимы, преимущественно в октябре-ноябре и продолжается всю зиму. Формирование небольших наледей смешанного и речного питания заканчивается раньше. Размеры и форма наледей связаны с характером и производительностью источника питания и морфологией местности, где они расположены [8].

Соотношение морфометрических характеристик близких по размерам, но расположенных в разных районах наледных массивов примерно одинаково. Более того, практически одинакова и интенсивность формирования наледей разных размеров в фиксированные моменты времени [9].

В динамике наледей подземных вод в холодное время года условно выделяют три периода. В начальный период наледь формируется примерно на 50% по площади и 20% по объему, т.е. площадь увеличивается быстрее в 2,5 раза, поскольку наледобразующие воды растекаются по пологому дну наледной поляны при сравнительно

низких отрицательных значениях температуры воздуха. В середине зимы интенсивность роста объема и площади выравниваются: последняя увеличивается еще примерно на 35%, а объем на 30%. В конце холодного сезона объем возрастает втрое быстрее площади, поскольку наледь увеличивается главным образом за счет нарастания ее толщины. Такая петлеобразная связь этих характеристик отмечается для всех наледей подземных вод [2].

Общим для всех наледей служит дискретность их развития – накопления слоев льда, обеспеченные отдельными порциями вод, поступающих на поверхность сначала земли или речного льда, а затем – самой наледи. Слоистая структура преимущественно конжеляционного льда отличает их от других гляциологических объектов. Для возникновения и развития наледи необходим источник воды и условия, приводящие к периодическому ее появлению на каком-либо твердом основании. При отсутствии одной из этих причин наледь не образуется [3].

Наиболее широко наледи распространены в горных районах Восточной Сибири – в Якутии, Магаданской области и на Чукотке, где в условиях сурового климата формируются обширные наледные области [10, 11]. Они охватывают склоны горных хребтов, предгорных и межгорных впадин, подгорные равнины. Так, в пределах наледной области цепи Черского и Верхоянской намечается тринадцать наледных районов, охватывающих либо бассейны отдельных рек, либо бассейны нескольких рек в соответствии с гидрогеологическими условиями питания наледей [12]. В целом, в пределах наледных районов областей цепи Черского и Верхоянской общее количество наледей составляет 1524, а их суммарная площадь – 3651 км² [12]. При всем многообразии наледных проявлений здесь преобладают наледи длиной 1-5 км при ширине 0,25-5 км и отношении длины к ширине в пределах 1:5 [6]. Наледи большой протяженности приурочены к узким долинам рек, округлые, овальные или изоморфические – к основаниям склонов, предгорным конусам выноса, равнинным междуречьям.

В пределах горных сооружений Якутии наледи образуют высотные пояса, к которым приурочено подавляющее большинство наледей. Положение наледных поясов на склонах гор определяется следующими интервалами высот: западный склон Верхоянского хребта 0,2-0,7 км, восточный склон – 0,5-1,1 км; Южное Верхоянье (бассейн р. Алдана) 0,4-1,1 км; хребет Сунтар-Хаята (бассейн р. Индигирки) 0,9-1,5 км; цепь Черского 0,4-1,2 км; Момский хребет 0,5-1,2 км; Саяно-Байкальское становое нагорье 0,8-1, км при абсолютных отметках водоразделов Верхоянского хребта в среднем 1700-2200 м; в Сунтар-Хаята и цепи Черского – 2000-2500; в Момском хребте – 2200-2500 м [10, 12].

Близкие оценки высотного распределения наледей были получены И.А. Некрасовым для восточного участка Станового Нагорья [13]. Он, в частности, установил, что подавляющая часть наледей этого региона (81%)

располагается в интервале высот до 1250 м, причем отметка наиболее высоко лежащей наледи (в верховьях р. Сюльбан) всего 1640 м. «Самые крупные наледи расположены на низких отметках – наледи с наибольшими средними площадями приурочены к высотам 550-750 м, т.е. относительные превышения их по отношению к минимальным отметкам территории, как правило, меньше 200 м» [13, с. 19].

Существует представление, о тесной связи развития наледей и горного оледенения [2, 10, 14, 15, 16, 17]. В частности, В.С. Преображенским [15] было показано, что распространение наледей коррелируется с границей максимального распространения ледников верхнеплейстоценового оледенения. На территории Евразии, в соответствии с увеличением степени континентальности климата и понижением температуры многолетнемерзлых пород с запада на восток, пояс массового развития наледей изменяет свое положение следующим образом: В горах Памира и Тянь-Шаня он лежит выше этой границы; в Забайкалье высота наледного пояса близка к ней, а на Северо-Востоке России наледи располагаются ниже той же границы.

Е.М. Катасонов [16] впервые на примере долины р. Бургали в Сунтар-Хаята показал еще одну важную закономерность – приуроченность наледных полей к участкам долин переуглубленным ледником. Развивая мысль Катасонова, И.А. Некрасов и соавторы пишут: «Такая ступенчатость продольного профиля характерна для всех трогов Южного Верхоянья» и далее: «Повсюду отмечается наличие переуглубленных участков, заполненных мощной толщей рыхлых отложений, разделенных между собой выступами скального ложа – ригелями. Переуглубленные участки долины, выполненные хорошо фильтрующими отложениями, являются прекрасными коллекторами, способными вмещать значительные запасы воды. Поэтому в их пределах, как правило, формируются устойчивые таликовые зоны. Напротив, ригели, представляющие собой поперечные валы, перегораживающие долину, являются преградой для подрусловых вод, циркулирующих в толще аллювиальных отложений. Они-то и создают в троговых долинах необходимую морфологическую предпосылку для формирования наледей» [16, с. 135].

Помимо связей наледей с оледенением, существенную роль в формировании наледей на склонах горных хребтов играет тектоника в сочетании с гидроклиматическими условиями водосборов. Наледные пояса и линии отмечены на склонах практически всех Верхоянно-Колымских горных хребтов. Крупнейшие из них выявлены в основании северо-восточного склона хребта Тас-Хаяхта, где расположена крупнейшая на Северо-Востоке Евразии наледная линия протяженностью около 250 км, включающая в себя гигантские ледяные поля в долинах рек Кыра, Борылах, Нахатта, Учугей-Юрях и Умба. Площадь отдельных ледяных полей этой зоны составляет

19-70 км², а суммарная площадь льда определяется величиной более 300 км². Вторую наледную линию образуют 14 наледей, расположенных в бассейнах правых притоков р. Момы. Она простирается в широтном направлении в пределах высот примерно 800-1000 м на расстояние около 150 км вдоль глубинного разлома Улахан. Суммарная площадь наледей этой линии 60 км², что составляет примерно половину площади всех наледей южного склона Момского хребта.

Немногочисленные палеогеографические данные свидетельствуют о более обширном наледообразовании, имевшем место в плейстоцене и голоцене [14, 16, 18]. Следы былого развития наледей обнаружены в хребтах горной системы Черского, в горах Сунтар-Хаята и Забайкалье. Причем «древние наледные поляны обнаружены там, где в настоящее время наледей нет или они несравнимо меньше» [2, с. 28]. В тоже время некоторые современные наледи Северо-Востока России располагаются в таком соотношении с моренами сарганского этапа оледенения, что наледные поляны явно древнее последних [19, 20].

Гидрологическая роль наледей заключается в том, что в результате наледообразования происходит сезонное наледное регулирование – перераспределение подземной составляющей речного стока с зимы на весенне-летний сезон, в результате чего величина речного стока зимой дополнительно уменьшается, а в теплый период года увеличивается. Часть зимнего подземного или речного стока расходуется на наледное питание. Наледный сток формируется в результате таяния наледей и рассматривается как особый вид подземного питания рек в теплую часть года. По абсолютным величинам в многолетнем цикле наледное питание и наледный сток совпадают. В отдельные годы или периоды многолетнего цикла усиления наледообразовательных процессов в бассейнах рек возможно превышение наледного питания над стоком наледных вод за счет перелетывающих наледей – многолетнее наледное регулирование.

Таким образом, наледное регулирование поверхностных и подземных вод является следствием двух самостоятельных процессов, протекающих в резко различающихся условиях и подчиняющихся разным закономерностям: образования и разрушения наледей.

Поскольку эти процессы преобразуют водный баланс речных бассейнов в противоположных направлениях, то, учитывая особенности внутригодового распределения стока в наледных районах и разницу в продолжительности формирования и стаивания наледей, нужно отметить, что характер и степень их влияния на сток рек в теплый и холодный сезоны различны и должны учитываться раздельно [3].

В целом на Северо-Востоке России ежегодно к концу зимы в наледях речных и подземных вод аккумулируется, а в теплое время года в виде наледного стока в речную сеть поступает примерно 94 км³ воды, что почти в четыре раза превышает здесь объем ледникового стока.

Разгрузка подземных вод в процессе наледеобразования происходит неравномерно, о чем свидетельствуют данные наблюдений за режимом формирования наледей. Наиболее детальные исследования произведены в Центральной Якутии, в бассейнах р. Индигирки и р. Колымы, а также в некоторых других районах [3, 9, 21, 22, 23]. Эти исследования показали, что формирование наледей начинается либо вскоре после перехода среднесуточных температур воздуха через 0°C , если наледь возникает от источника, расположенного не в русле реки, либо по прошествии одного-двух месяцев после этого перехода, что характерно для русловых наледей. Начало наледеобразовательного процесса характеризуется постепенным усилением роста наледей, затем процесс относительно стабилизируется, и в конце зимы темпы нарастания снижаются, вплоть до полного прекращения.

Режимные наблюдения за наледями показывают, что основными метеорологическими факторами, определяющими изменение год от года интенсивности роста наледей, служат предшествующее увлажнение, снежный покров и температура воздуха [21, 23]. При этом влияние каждого из них неоднозначно и определяется только в совокупности с двумя другими. Например, влияние снежного покрова уменьшается с увеличением предшествующего увлажнения, но возрастает с увеличением суровости зимы. Установлено также, что размах многолетних колебаний морфометрических характеристик наледных массивов обратно пропорционален их размерам, т.е. чем меньше размеры наледей, тем больше будут колебаться их размеры от сезона к сезону.

В многолетнем ходе значений морфометрических характеристик наледного процесса выделяются периоды с увеличивающейся или уменьшающейся интенсивностью наледеобразования. На Северо-Востоке России и в зоне БАМ с начала 1950-х годов по 1979 г. усиление наледеобразования отмечено в 1951-1958, 1962-1967 и 1971-1979 гг., а снижение в 1959-1961 и 1968-1970 гг.

Из работы М.К. Гавриловой [21], в основе которой лежат данные круглогодичных стационарных наблюдений (1964-1967 гг.) за процессами наледеобразования на наледи Улахан-Тарын (Центральная Якутия), следует, что основные импульсы наледеобразования приурочены к определенному диапазону температур $-25\div-45^{\circ}\text{C}$. Как пишет М.К. Гаврилова, «при температуре ниже -45°C развитие наледи на площадке практически не происходит; осязаемое увеличение наледи начинается при температуре -44°C . Но наиболее интенсивный рост идет при температурах $-36\div-25^{\circ}\text{C}$ ($5\div 5,5$ см/сутки)». [21, с. 106]. Полученные М.К. Гавриловой цифры «термического коридора» наледей в результате резкого потепления климата оказались близки к современным значениям среднемесячных температур зимних месяцев в Якутии, что может вызвать усиление динамики наледеобразования на территории республики. Вместе с тем, несмотря на бесспорную тенденцию потепления климата, временные законо-

мерности дальнейшего развития потепления и реакции на него процессов наледеобразования менее очевидны. Мнения ведущих специалистов различаются вплоть до противоположных. Одни предсказывают на ближайшие десятилетия глобальное потепление со «всемирным потопом», другие – таких же масштабов похолодание с наступлением новой ледниковой эпохи.

Современное потепление правильно предсказали только А.В. Шнитников [24] и Е.В. Максимов [25]. А.В. Шнитников основывался на открытом им долгопериодичном ритме в 1850 лет, меняющим увлажненность земного шара, Е.В. Максимов [26] – ещё и на ритме Миланковича в 40700 лет, обуславливающим чередование потеплений и похолоданий в истории Земли и жёстко связанным с 1850-летним ритмом. Другие исследователи предсказывали главным образом похолодание. Они опирались на ритмы короткой периодичности и не учитывали фонового влияния долгопериодичных ритмов. 30 лет назад Е.В. Максимовым [27] была открыта одна из важнейших ритмических закономерностей, показывающая, что ни один ритм не развивается на нулевом фоне. Все короткопериодичные ритмы от 3-4-летнего до векового разворачиваются на фоне долгопериодичных ритмов Шнитникова и Миланковича. Эти ритмы, в свою очередь, также стоят на «рельсах» ритмов ещё более высоких рангов – геологическом (160 млн лет) и ритме Галактического года (220 млн лет) [28, 29]. В целом природа ритмов и прогноз их развития во многом не ясны и требуют дальнейшего изучения. На сегодняшний день мы в лучшем случае констатируем ритмическое проявление различных событий в летописи Земли и на этой основе прогнозируем будущее. Однако расшифровка внутренней структуры долгопериодичных ритмов, сделанная различными исследователями [24, 26, 30, 31, 32, 33, 34] даёт нам новые инструменты прогноза.

Внутренняя структура 1850 и 40700-летних ритмов (рис. 1) наиболее подробно обоснована Е.В. Максимовым [25, 26, 27]. Она оказалась схожей не только у 1850 и 40700-летних ритмов (см. рис. 1), но и всех других [30]. Причина единой структуры, заключающейся в строгом чередовании тепло-сухих (ТС) – тепло-влажных (ТВ) – холодно-влажных (ХВ) и холодно-сухих (ХС) фаз климата в разных ритмах (см. рис. 1), задаётся, по всей вероятности, Солнцем и особенностями пространственного положения Земли на орбите [32, 33, 34].

Когда Земля периодически меняет своё положение в пространстве, солнечная энергия перераспределяется по её поверхности, но последовательность климатических фаз остаётся той же самой. Кроме влияния Солнца Земля испытывает влияние и других космических тел. Их ритмы либо трансформируются Солнцем, либо влияют отдельно. По этому поводу Е.В. Максимов ещё в 1977 г. писал: «В последнее время начало выясняться, что ритмы, в отношении которых не возникало сомнения в их солнечной обусловленности (11-летний и 22-23-летний),

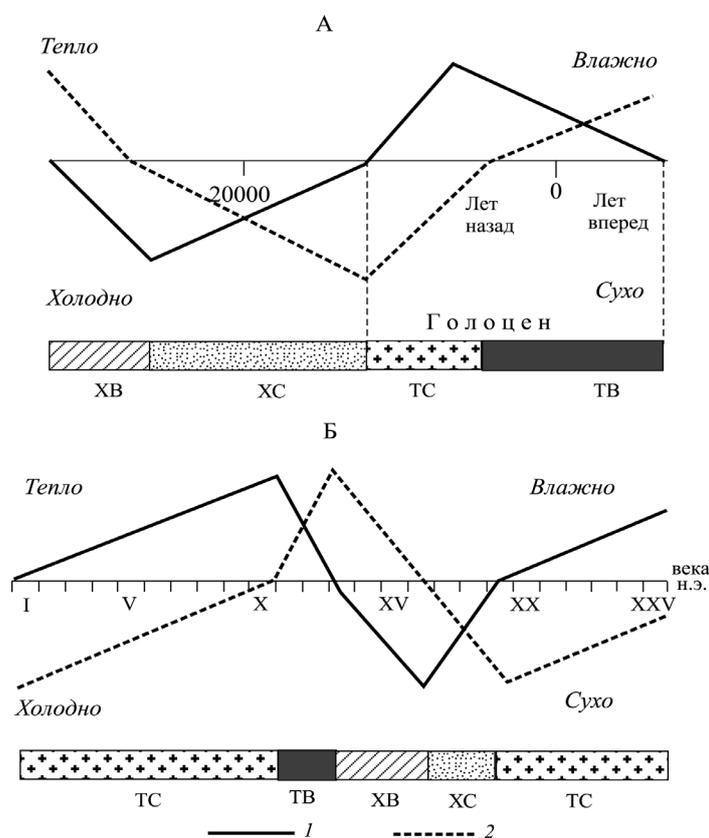


Рис. 1. Модель внутренней структуры 40700-летнего (А) и 1850-летнего (Б) ритмов

1 – теплообеспеченность, 2 – увлажнённости. Климатические фазы: ХВ – холодно-влажная, ХС – холодно-сухая, ТС – тепло-сухая, ТВ – тепло-влажная. По: Е.В. Максимов [25] с изменениями

проявляются и в звёздной активности. Очевидно, все рассматриваемые ритмы являются не частно обусловленными, а ритмами Космоса в широком смысле этого слова. Физическая сущность их пока не ясна, но появились довольно веские предположения, что она каким-то образом связана с пульсационным характером развития небесных тел» [27, с. 421]. Н.А. Козырев [36] обращает внимание на поразительное сходство чередующихся процессов сжатия и расширения, присущих таким планетам, как Земля и Луна, с циклическими изменениями ряда переменных звёздных.

Ход температуры и увлажнённости в природных процессах подчиняется правилу Иверсена-Гричук. Суть его заключается в том, что ход теплообеспеченности смещен на четверть фазы в будущее относительно хода увлажнённости (см. рис. 1). Впервые оно было сформулировано Д. Иверсенем в 1958 г., а в 1961 г. подтверждено на обширном материале М.П. Гричук. Значение этого правила трудно переоценить. В любом ритмическом процессе на Земле оно проявляется с удивительным постоянством. Сочетание двух кривых – теплообеспеченности и увлажнённости – создаёт предпосылки для долгосрочного прогноза климата, позволяя в пределах одной реализации ритмического процесса наметить последовательную смену

климатических условий: тепло-сухих – тепло-влажных – холодно-влажных – холодно-сухих [30, с. 73-74].

Картину потепления климата, сглаженную постепенным ростом увлажнённости, мы наблюдаем в настоящее время. Известно, что с 1970-х г. теплели главным образом зимы [37]. Однако сейчас, когда в северных морях исчезли айсберги, а шельфовые и горные ледники сократились до минимальных или близких к ним размеров можно полагать, что криосистемы земли выходят на критический рубеж устойчивости. В гумидной зоне Солнце в ближайшие годы, вероятно, растопит оставшиеся льды и «вечную» мерзлоту и затопит низменности, в аридной – создаст ещё больший дефицит влаги. Решающую роль долгопериодических ритмов в создании климатического фона подтверждают два последних крупнейших события в истории Земли: малая ледниковая эпоха (МЛЭ) XII-XIX вв. и современное потепление. Оба события на протяжении 300 лет охвачены инструментальными наблюдениями и потому дают надёжный материал для палеоклиматических реконструкций и разработки прогноза. Мы использовали в работе обобщённые данные о ходе температур земного шара и региональные данные ГМС г. Якутска. Последние отражают глобальный тренд и потому признаны репрезентативными (рис. 2).

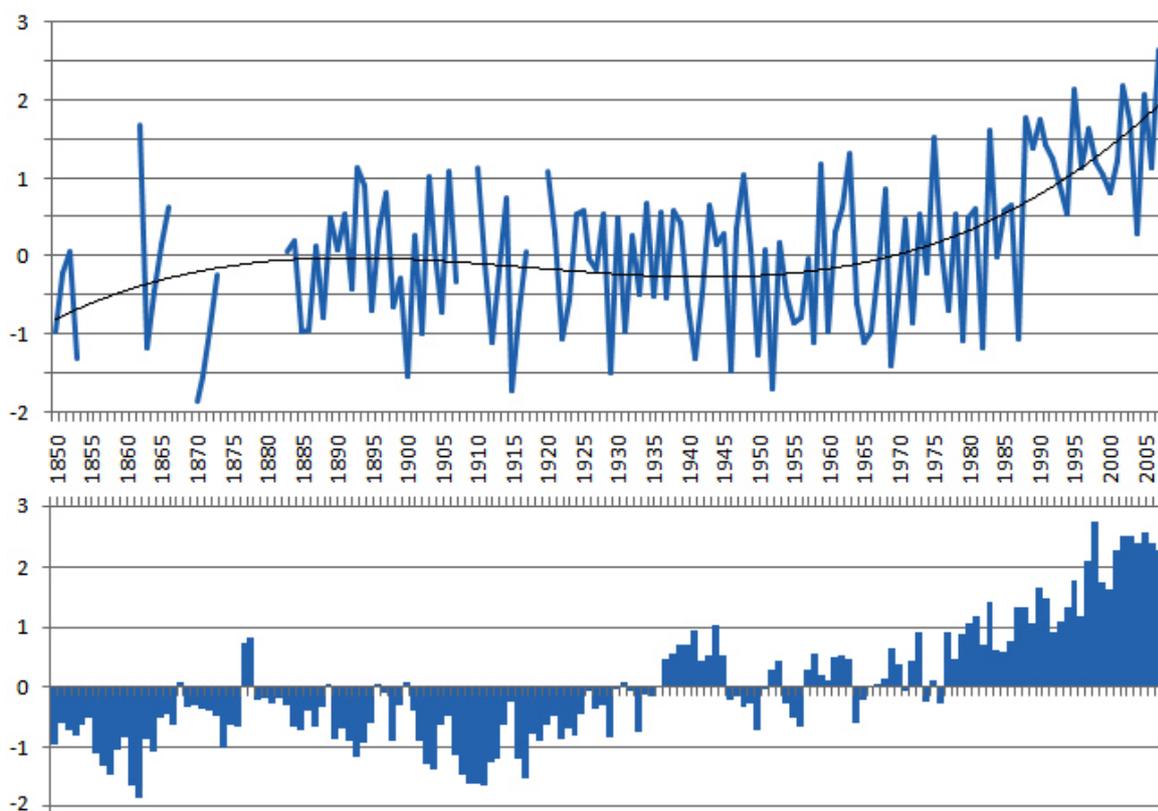


Рис. 2. Ход среднегодовых температур XIX-XXI вв. в Якутии (вверху: данные ГМС г. Якутска) и на земном шаре (внизу: данные Центра Гадлея)

Модель долгопериодических ритмов (рис. 1) показывает, что последний ледниковый период закончился благодаря ТС фазе 40700-летнего ритма Миланковича. Около 13 тыс. лет назад температурная кривая перешла из холодной области в тёплую и положила начало глобальному потеплению, названному голоценом (рис. 1). То же самое случилось во время МЛЭ на волне 1850-летнего ритма Шнитникова. В середине XIX в. температурная кривая 1850-летнего ритма перешла из холодной области в тёплую и также привела к глобальному потеплению, которое мы переживаем сегодня (рис. 1).

В целом процесс современного потепления развивался около сотни лет (рис. 2). Вторая половина XIX в. и первые годы XX в. представляли, по сути, переходный период от МЛЭ к современному потеплению. Весь рассматриваемый отрезок времени температура испытывала возвратно-поступательный ход, то переходя через нуль в тёплую область, то возвращаясь в холодную (рис. 2). Устойчивый переход в тёплую область произошёл только в 1970-х годах (рис. 2). Возвратно-поступательный ход температуры в 1830-2005 гг. хорошо документирован инструментальными наблюдениями (рис. 2). В них отчётливо прослеживается реализация трёх волн векового ритма (рис. 2, верхняя часть). На первой волне, закон-

чившейся около 1902 г., среднегодовая температура в Якутии колебалась в пределах 3°C , в конце периода минимальные значения поднялись на 1° , но в целом остались в холодной области. Во второй волне общая амплитуда колебаний возросла до $3,5^{\circ}$, температура периодически переходила через нуль в тёплую и холодную области, но к концу периода в начале 1970-х гг. её минимальные значения остались не только в холодной области, но и на прежнем уровне. Наконец, в третьей волне векового ритма амплитуда была самой широкой – $4,5^{\circ}\text{C}$. Темпы потепления здесь самые высокие. Уже в первой трети векового ритма, охватившей рубеж XX-XXI вв., температура устойчиво перешла в тёплую область, её нижний предел поднялся на 2° по сравнению с предыдущим и на $2,5^{\circ}$ – выше первой волны в МЛЭ. Для всей Земли рост среднегодовой температуры от МЛЭ к современному потеплению составил $1,1^{\circ}\text{C}$ (рис. 2, нижняя часть). Переход через нуль осуществился в 1930-х гг. и колебался около нуля на уровне плюс-минус $0,5^{\circ}\text{C}$ вплоть до 1970-х гг. В конце 1970-х температурная кривая устойчиво перешла в тёплую область. Важнейшие выводы из проведённого анализа: 1) потепление климата от МЛЭ к современности имело ритмический возвратно-поступательный характер и подчинялось правилу «два шага вперёд – шаг назад»,

открытому в ритмических процессах Е.В. Максимовым [26]; 2) инерция холода МЛЭ была настолько велика, что от максимума горного оледенения в середине XIX в. потребовалась реализация двух полных вековых ритмов и начала третьего, чтобы обеспечить устойчивый переход температуры Земли из холодной области в тёплую; 3) развитие потепления по ходу реализации всех трёх вековых ритмов шло не на нулевом фоне, а на фоне ТС фазы 1850-летнего ритма Шнитникова и ТВ фазы 40700-летнего ритма Миланковича, создавших главный фон потепления климата (рис. 1).

Прогноз современного потепления основывается на моделях внутренней структуры долгопериодичных ритмов А.В. Шнитникова и М. Миланковича [25]. По ритму Шнитникова (рис. 1) глобальное потепление продлится в будущее примерно на 700 лет и будет развиваться в рамках ТС фазы, доминирующей в этом ритме (она занимает 1200 лет или 2/3 всей протяжённости ритма). Нарастание температуры до уровня, вдвое превышающего сегодняшний, должно произойти в ближайшие 200 лет на волнах векового ритма. Дальнейший рост потепления будет ограничен снижением теплообеспеченности и ростом увлажнённости в ТВ ритме Миланковича, контролирующем реализацию 1850-летнего ритма Шнитникова. Рост увлажнённости будет происходить и по ходу реализации 1850-летнего ритма и достигнет максимума на рубеже III тысячелетия. Именно из-за согласованного роста увлажнённости в двух ведущих долгопериодичных ритмах процесс потепления будет сглажен и устойчив. Согласно продолжительности ТВ фазы ритма Миланковича, тёплый климат будет господствовать ещё около 7 тысяч лет. (рис. 1). По ходу векового ритма самыми тёплыми в первой половине нашего века должны быть первое и второе десятилетия с пиком на их рубеже [38, 39]. Мы считаем, что современное потепление – не аномалия, а возврат Земли в состояние, наиболее характерное для большей части её истории. Масштабы развивающегося потепления должны быть меньше, чем в климатический оптимум голоцена 4-7 тыс.л.н., когда температура по ходу ритма Миланковича находилась близко к точке максимума и вдвое превышала прогнозируемую современную (рис. 1).

Как же поведут себя наледи в условиях развивающегося потепления? Потепление климата на 2-3°C, прогнозируемое для Северо-востока Сибири на конец XXI столетия, не приведет к коренному изменению режима и распространения многолетнемерзлых пород в криолитозоне, поскольку их средняя годовая температура останется отрицательной (в настоящее время – 4°C и ниже) [2]. Вследствие увеличения количества и объемов гидрогенных и гидрогеогенных таликов (сквозных и несквозных) и улучшения условий питания и разгрузки подземных вод многодебитные источники, питающие крупные и гигантские наледи, будут давать больший транзитный подрусловой и поверхностный стоки, что приведет к рас-

средоточению крупных наледей и формированию новых небольших наледей. Увеличение глубины летнего протаивания и количества несквозных таликов приведет к возникновению новых наледей грунтовых вод. Таким образом, общий объем, площадь и средние размеры наледей уменьшатся, а их количество увеличится. При дальнейшем усилении процесса потепления зим следует ожидать более глубоких изменений генетических типов наледей и существенного уменьшения их размеров. При этом и пространственное, и высотное соотношение поясов наледей и нивального пояса в горах также изменится. Повышение высоты снеговой границы, а следовательно и границы питания ледников и освобождение от ледникового льда и снежников значительных площадей в верховьях долин и на водоразделах приведет к увеличению площади бассейнов поверхностных и подземных вод, что в свою очередь приведет к перемещению верхней границы наледного пояса на более высокие этажи гляциосферы. Наледи, имевшие питание за счет талого ледникового стока, деградируют, уменьшив свои размеры или сохранятся, сменив источник питания на талые снеговые и подземные подмерзлотные воды. В последнем случае может измениться не только морфология, но и пространственное положение наледей в долине.

Короткопериодные (внутривековые) колебания климата практически не будут влиять на морфометрические параметры крупных наледей подземных вод, особенно на их объем. Мелкие же наледи грунтовых и речных вод сильно реагируют даже на изменения отдельных метеорологических элементов, меняя свое положение и размеры, вплоть до полного исчезновения в одни годы и появления в другие.

Более значительные сдвиги в эволюции наледей можно ожидать в зонах прерывистого и островного распространения многолетнемерзлых пород. Поскольку температура пород здесь, как правило, не ниже -3°C, потепление на 2-3°C приведет к практически полной их деградации. Следствием этого станет деградация наледей подземных вод и сохранение только небольших наледей грунтовых вод аналогично тому, что мы наблюдаем сейчас на Дальнем Востоке вне области многолетнемерзлых пород [2].

Если говорить о ближайших десятилетиях, то процессы наледобразования будут крайне неустойчивы, однако общая тенденция их развития до середины XXI столетия будет направлена на усиление динамики наледобразования. Когда диапазон зимних температур совпадет с диапазоном, благоприятным для развития наледей, в долинах наледных рек следует ожидать роста наледей и изменения режима питания самих рек. Сдвиг в сторону «наледного коридора» подтверждается уже сегодня на основе инструментальных наблюдений: с 1970-х гг. зимы в Якутии потеплели на 7°C, в Прибайкалье – на 4°C, в Монголии – на 3°C [37].

В будущем тенденция потепления сохранится. Это

обусловлено тем, что вековой ритм, диктующий рост современных температур, развивается на фоне климатических фаз двух долгопериодических ритмов – Шнитникова (1850 лет) и Миланковича (40700 лет). Несмотря на закономерный спад волны векового ритма после прохождения пика 2008 г. нижние пределы колебания температуры останутся на уровне верхних пределов 1930-х годов и создадут стабильный фон потепления на весь последующий период.

Прогноз усиления динамики наледей на волне глобального потепления подтверждается уже сегодня прямыми наблюдениями за наледями. Так, в наледных долинах Улахан-Тарын и Булус (Центральная Якутия) из десяти наледных сезонов текущего столетия только в четырех наледи не достигали максимальных параметров по площадям, объемам и мощности [40].

Полученную информацию следует учитывать при строительстве и обслуживании инженерных сооружений, подверженных разрушению наледями: автомобильных и железных дорог, мостов, линий электропередач, трубопроводов. Обезлесение берегов рек в результате воздействия наледей и возможности пожаров из-за большого количества мертвых деревьев могут привести к особенно мощным паводкам на всех наледных реках Сибири.

Л и т е р а т у р а

1. Алексеев В.Р. Наледеведение: словарь-справочник. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. – 438 с.
2. Атлас снежно-ледовых ресурсов мира. – Т. 11. Кн. 2. – М.: Изд-во Института географии РАН, 1997. – 270 с.
3. Толстихин О.Н. Наледи и подземные воды Северо-Востока СССР. – Новосибирск.: Наука, 1974. – 164 с.
4. Алексеев В.Р. Наледи Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск: Сибирское геогр. общ.: сб. – № 8. – 1974. – С. 5-68.
5. Толстихин Н.И. Подземные воды Забайкалья и их гидролоклиты // Тр. Комиссии по изучению вечной мерзлоты. – Т. 1. – Л.: Изд-во АН СССР, 1932. – С. 29-50.
6. Толстихин Н.И., Толстихин О.Н. Подземные и поверхностные воды территории распространения мерзлой зоны // Общее мерзлотоведение. – Новосибирск: Наука, 1974. – С. 192-229.
7. Романовский Н.И. Подземные воды криолитозоны. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – 231 с.
8. Толстихин Н.И. Подземные воды литосферы. – Госгеоллиздат, 1941. – 97 с.
9. Соколов Б.Л. Наледи и речной сток. – Л.: Гидрометеоздат, 1975. – 190 с.
10. Никитина Н.М., Толстихин О.Н. О вертикальном распределении наледей в горах Восточной Якутии // Наледи Сибири. – М.: Изд-во «Наука», 1969. – С. 42-45.
11. Толстихин О.Н. Некрасов И.А. Природные условия Ленно-Индибирского района // Ресурсы поверхностных вод СССР. – Т. 17. Лено-Индибирский район. – Л.: Гидрометеоздат, 1972. – С. 14-79.
12. Ресурсы поверхностных вод СССР. – Т. 17. Лено-Индибирский район. – Л.: Гидрометеоздат, 1972. – 651 с.
13. Некрасов И.А. Наледи восточной части Станового нагорья // Наледи Сибири. – М.: Наука, 1969. – С. 16-30.
14. Корейша М.М. Некоторые проблемы исследования наземных и подземных льдов Северо-Востока СССР // Вопр. криологии Земли. – М., 1976. – С. 170-173.
15. Преображенский В.С. Наледи и древнее оледенение Станового нагорья. – Зап. Забайк. Отд. Геогр. Об-ва СССР. – Вып. 24. – Чита, 1963. – С. 131-134.
16. Некрасов И.А., Максимов Е.В., Климовский И.В. Последнее оледенение и криолитозона Южного Верхоянья. – Якутск, 1973. – 149 с.
17. Шейнкман В.С. К вопросу о взаимоотношении ледников и наледей // Исследование наледей. – Якутск: Изд-во Ин-та мерзлотоведения СО АН СССР, 1979. – С. 20-34.
18. Романовский Н.Н. О влиянии наледей на формирование рельефа прадолин Польши в перигляциальных условиях плейстоценового оледенения. – Изв. АН СССР. – Сер. Геогр. – № 4. – 1972. – С. 106-113.
19. Яковлев О.Н. Корейша М.М. Мерзлотно-геологические исследования в районе Момо-Зырянской наложенной впадины. – Реферат // Инженерные изыскания в строительстве. – М.: ЦИНИС, Госстрой СССР. – Сер. 11. – 1973. – Вып. 7/25. – С. 34-37.
20. Романовский Н.Н., Афанасенко В.Е., Корейша М.М. Многолетняя динамика наледей подземных вод. – Proc. Of the Third Intern. On Permafrost, 1978, v. 1, Ottawa, 1978. – P. 212-218.
21. Гаврилова М.К. Метеорологические наблюдения в наледной долине Улахан-Тарын (Центральная Якутия) // Наледи Сибири. – М.: Наука, 1969. – С. 90-106.
22. Арэ Ф.Э. Механизм развития и деградации наледи источника Улахан-Тарын // Наледи Сибири. – М.: Наука, 1969. – С. 107-117.
23. Букаев Н.А. Основные закономерности режима гигантских наледей в верховьях р. Колымы // Наледи Сибири. – М.: Наука, 1969. – С. 62-78.
24. Шнитников А.В. Изменчивость общей увлажненности материков северного полушария. – М.; Л., 1957. – 275 с.
25. Максимов Е.В. Голоцен (ритмический вариант системы Блитта-Сернандера) // Известия ВГО. – 1986. – Вып. 1. – Т. 18. – С. 10-20.
26. Максимов Е.В. Проблемы оледенения Земли и ритмы в природе. – Л.: Наука, 1972. – 273 с.
27. Максимов Е.В. Ритмичность природных явлений и ее смысл // Известия ВГО. – 1977. – Т. 109. – № 5. – С. 418-427.
28. Личков Б.Л. К основам современной теории Земли. – Л.: ЛГУ, 1965 – 119 с.
29. Неручев С.Г. Уран и жизнь в истории Земли. – Л.: Недра, 1982. – 208 с.
30. Максимов Е.В. Ритмы на Земле и в Космосе. – СПб.: Изд-во СПб. университета, 1995. – 324 с.
31. Максимов Е.В. Геологический ритм и великие ледниковые периоды // Известия ВГО. – 1990. – Вып. 4. – Т. 122. – С. 324-331.
32. Батулин А.М. Периодичность глобальных катастроф – 12166 лет. <http://www.nauka.kursk.ru/6/index1.php> (дата обращения: 25.03.2010).
33. Исапилов М.И. Наскальные рисунки Дагестана и колебания полюсов и наклона оси Земли в голоцене. – Махачкала: Юпитер, 2003. – 430 с.
34. Миланкович М. Математическая климатология и астрономическая теория колебаний климата. – М.; Л.: ГОНТИ; Ред. техн.-теорет. лит., 1939. – 227 с.

35. Калесник С.В. Общие географические закономерности Земли. – М.: Мысль, 1970. – 283 с.

36. Козырев Н.А. Причинная или несимметричная механика в линейном приближении. – Л.: Пулково, 1958. – 90 с.

37. Гаврилова М.К. Изменение современного климата области «вечной мерзлоты» в Азии // Обзор состояния и тенденций изменения климата Якутии. – Якутск: СО РАН, 2003. – С.13-18.

38. Поморцев О.А., Кашкаров Е.П., Попов В.Ф., Толстихин О.Н., Ефремов В.С. Современное потепление климата как фактор потенциальной опасности криогенных проявлений на участке трассы Томмот-Якутск // Проектирование и строительство земляного полотна железной дороги Томмот-Кердим в

сложных инженерно-геокриологических условиях. Итоги инженерных изысканий в 2005 г.: материалы научно-технического совета 7-8 декабря 2005 года в г. Якутске. – М.: Проекттрансстрой, 2005. – С. 69-75.

39. Поморцев О.А., Кашкаров Е.П. Основа долгосрочного прогноза изменения климата // Материалы международных научных чтений «Приморские зори – 2007». – Вып. 1. – Владивосток: Изд-во ТАНЭБ, 2007. – С. 58-62.

40. Поморцев О.А., Мынбаева Г.У., Ефремов В.С. Влияние наледей на радиальный прирост сосен в Центральной Якутии // Материалы гляциологических исследований. – 2007. – Вып. 103. – С. 47-57.

О.А. Pomortsev, E.P. Kashkarov, V.F. Popov

Ice field: global warming and processes of ice formation (rhythmic basis of long-term prognosis)

The authors consider the features of the spread icing on the North-East Eurasia, the conditions of their formation, and treatment and response to climate change. The resistance of warming up to the turn of the Millennium III justified under the models of 1850 and 40 700-year-old rhythms. The most likely scenario of ice formation at the XXI century is analyzed in the article. It is shown that significant shifts in the evolution of ice accumulation can be expected in areas of discontinuous and insular permafrost.

Key words: frost, ice formation, the source of water ice formation, ice crust of river water, ground water, frost groundwater, basin moisture, flow, thermal regime, snow cover, Pleistocene, Holocene, Shnitnikov rhythm, Milankovitch rhythm, climate warming, permafrost conditions, hydrogenous talik, cryogenic pressure, under channel flow.



УДК 551.24:550.34(571.56)

С.В. Трофименко

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ СЕЙСМИЧНОСТИ

Рассмотрены модели сейсмичности на различных пространственно-временных масштабах и установлены закономерности в их динамике. Выделены две фазы развития сейсмического процесса и показана возможность прогнозирования периодов повышенной сейсмической активности. По характеру нестационарной фазы установлена длительность проявления афтершоковых последовательностей. Для стационарной фазы определен верхний предел скорости диссипативных процессов и энергетический параметр сейсмичности. Основные результаты исследований получены с использованием теории случайных функций.

Ключевые слова: сейсмичность, сейсмический процесс, скорость миграции очагов землетрясений, прогноз сейсмической активности.

Соотношение суммарной энергии землетрясений и их количества в пределах представительных энергетических классов

Динамика сейсмического процесса отражает интенсивность и изменчивость современных тектонических

деформаций земной коры. С другой стороны, периоды накопления и разрядки полей тектонических напряжений в земной коре должны соответствовать определенным изменениям в пространственной структуре сейсмического поля и его временных вариациях. В работе изложены основные результаты моделирования сейсмичности, изучения миграции очагов землетрясений, периодичности сейсмического процесса, статистических характеристик в распределении очагов землетрясений.

ТРОФИМЕНКО Сергей Владимирович – к.г.-м.н., доцент Технического института (филиала) ГОУ ВПО «ЯГУ» в г. Нерюнгри.
E-mail: urovsky@mail.ru

Для моделирования сейсмического процесса использовалась база сейсмологической информации о землетрясениях в Южной Якутии, содержащая данные с 1969 по 2005 гг. Сейсмичность в рассматриваемом районе анализировалась на основе инструментальных наблюдений, главным образом, над слабыми землетрясениями, число которых за период наблюдений составило более 15 тыс. Информация о землетрясениях содержала следующие данные: год, месяц, число, время, координаты и энергетический класс $K = \lg(E)$, где энергия землетрясений (E) выражена в Дж. Проведенные расчеты и построения показали следующее:

1. Корреляционная связь между суммарной, ежегодно выделяемой энергией и количеством землетрясений отсутствует.

2. Среднегодовая величина высвобождаемой энергии за период с 1970 по 1985 гг. по всей площади оставалась примерно постоянной на уровне 10^{12} Дж. Минимальная энергия отмечается в 1970 г ($\lg E = 12$). Максимальная – в 1971 г ($\lg E = 15$). Затем происходит медленный спад с $\lg E = 14$ (в 1972 г) до $\lg E = 12,5$ (в 1981 г). Но если принимать во внимание только слабые землетрясения (без учета землетрясения с $E = 10^{15}$ Дж 1971 г.), то суммарная энергия не меняется.

3. Изменение количества событий по площади квази-периодично. За 15 лет произошло 6 полных колебаний с разной амплитудой (точнее 5,5). Средний период изменения имеет порядок около (2.5-2.73) года.

4. Анализ распределения энергии и количества землетрясений по месяцам и часам в пределах суток приводит к следующему: максимум высвобождаемой энергии за исследуемый период времени приходится на июнь и ноябрь; по времени в сутках отмечается три пика в 8, 11, 14 часов по Гринвичу.

На основании данных построений было сделано предположение, что распределение энергии может служить параметром долгосрочного прогноза катастрофических землетрясений после соответствующей обработки за более длительное время. Распределение энергии по площади приблизительно постоянно и не имеет никакой связи с количеством землетрясений.

Среднегодовое значение высвобожденной энергии может рассматриваться как нормальный сейсмический фон. Если обозначить через m^p – число землетрясений с энергетическими классами K_j в период регистрации p , то суммарную энергию землетрясений, отнесенную к периоду p , можно выразить в виде уравнения:

$$E_{\Sigma}^p = \sum_{j=r_1}^{j=r_2} m_j(p) \cdot 10^{K_j}, \quad (1)$$

где r_1 и r_2 нижний и верхний предел регистрируемых энергетических классов без учета сильных землетрясений, существенно меняющих структуру сейсмического поля, $K_j = \Delta K \cdot j$, $\Delta K = 1$.

Пусть T – длительность анализируемого периода (1 год в данном случае), тогда

$$E_{\Sigma}^p = \sum_{j=r_1}^{j=r_2} m_j(p) \cdot 10^{\Delta K \cdot j} = \text{const} = C_1. \quad (2)$$

$$E_{\Sigma}(p) = E_{\Sigma}^p T \cdot p, \quad p = 1, 2, 3, \dots \quad (3)$$

Так как $T \cdot p$ имеет размерность текущего времени, то формулу (3) можно переписать в виде

$$E_{\Sigma}(t) = E_{\Sigma}^p \cdot t = C_1 t, \quad (4)$$

где константа C_1 имеет смысл видимой (регистрируемой) скорости диссипативных процессов {Дж/год}.

Равенство $E_{\Sigma}^p = C_1$ (формула (2)) при закономерном изменении $m_j(p)$ означает, что за период изменений происходит перераспределение энергии между низкоэнергетическими и высокоэнергетическими классами землетрясений. На уровне 10^{12} Дж распределение землетрясений во времени имеет период около 2,5 лет, что немного меньше, чем период повторяемости для землетрясений с энергетическим классом $K = 13$ для всей сейсмической зоны [1].

Возможные причины неравномерности распределений количества землетрясений в течение суток и в течение года будут рассмотрены при дальнейшем анализе.

Статистические параметры сейсмичности в модели стационарного Пуассоновского потока событий

Одним из параметров сейсмического режима является изменение графика повторяемости (угла наклона) γ и сейсмической активности A во времени. Для изучения динамики сейсмического процесса был использован каталог землетрясений Южной Якутии с 1969 по 1987 гг. Общий объем выборки 4060 значений. График повторяемости рассчитывался по 10-летним циклам со смещением на один год. В каждой серии расчетов использовано от 1500 до 2500 событий.

Для анализа стационарных процессов необходимо установить минимальный энергетический класс K_{r_1} землетрясений в каталоге землетрясений, который является представительным, т.е. с заданной точностью регистрируется на всей исследуемой площади. Причем представительность должна быть выдержана в пространственно-временных масштабах. По использованному каталогу методом расчета фрактальной размерности было установлено, что 7-й энергетический класс не является представительным ($r_1 = 8$). Верхний предел статистически значимых данных равен $K_{\max} = 12$ ($r_2 = 12$). Интегральный параметр сейсмической активности, рассчитанный по формуле

$$A = \frac{1}{S} \frac{1}{T_{10}} \sum_{j=r_1}^{j=r_{\max}} N_j E_j = \frac{1}{S} \frac{1}{T_{10}} \sum_{j=r_1}^{j=r_{\max}} E_j^\Sigma, \quad (5)$$

равен $6 \cdot 10^6$ Дж/(км²год).

В формуле (5) N_j – среднестатистическое количество зарегистрированных землетрясений в классе $j \in (r_1, r_{\max})$ за 10-ти летний цикл, T_{10} – период измерений (год \times 10), $S \approx 200S_0$ – площадь (км²) ОСЗ, $S_0 = 1000$ км² стандартный размер площади при расчете сейсмической активности, $E_j = 10^{K_j}$ (Дж), E_j^Σ – суммарная энергия землетрясений j -го энергетического класса.

Полученное уравнение линейной регрессии по десятилетним циклам $y = -0,5998x + 3,6126$ позволяет составить ряд соотношений:

$$\lg(N) = 6.81 - 0.6K, \quad (6)$$

$$N = 410 \cdot \exp(-1.3811(K - K_6)) \quad (7)$$

$$E_j^\Sigma = 4 \cdot 10^8 \exp(0.9215(K_j - K_7)). \quad (8)$$

В различных вариантах аппроксимации предельная величина энергии, которая рассеивается в виде землетрясений в течение года, с учетом микроземлетрясений (от $K=1$), составляет $E_{200}^\Sigma = 10^{12} - 10^{12.5}$ Дж.

Верхний предел статистического энергетического параметра $E_{200}^\Sigma = 10^{12.5}$ Дж можно определить как предельную энергетическую насыщенность упругой геологической среды в стационарной фазе развития сейсмического процесса.

Предположим, что сейсмический процесс является стационарным пуассоновским процессом с параметром $\lambda = TSN_j$ и что события разных энергетических классов независимы. Необходимо определить оценки параметров сейсмической активности A и повторяемости γ . Методика расчетов основана на методе максимального правдоподобия [2].

Рассмотрим закон Гуттенберга-Рихтера в форме, предложенной авторами [3]

$$\lg \bar{N}_i = \lg A - \gamma \Delta K \cdot j. \quad (9)$$

где \bar{N}_i – среднее число землетрясений в заданном интервале энергий ($\Delta K = \lg(\Delta E)$, где E в Дж), T – время наблюдений (год), S – площадь регистрации (в единицах 1000км²).

Функция правдоподобия будет иметь вид

$$L(A; \gamma) = \prod_{j=r_1}^{j=r_2} \frac{\lambda_i^{m_i} e^{-\lambda_i}}{m_i!}; \quad (10)$$

где m_i – число землетрясений в единичном интервале энергий.

Логарифмируя уравнение и находя производные по $\frac{\partial}{\partial A}$ и $\frac{\partial}{\partial \gamma}$, находим систему уравнений для оценок

максимального правдоподобия параметров A и γ . Используя стандартную процедуру поиска экстремума, можно записать:

$$\frac{\partial \ln L}{\partial A} = \frac{1}{A} \sum_{j=r_1}^{j=r_2} m_j - TS \sum_{j=r_1}^{j=r_2} 10^{-\gamma \Delta K \cdot j} = 0, \quad (11)$$

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \gamma} = -\Delta K \ln 10 \sum_{j=r_1}^{j=r_2} j m_j - + TSA \Delta K \ln 10 \sum_{j=r_1}^{j=r_2} j 10^{-\gamma \Delta K \cdot j} = 0$$

Для величин N_j, A получим оценки

$$N_j = \frac{E_j^{-\gamma} \sum_{j=r_1}^{j=r_2} m_j}{TS \sum_{j=r_1}^{j=r_2} E_j^{-\gamma}}. \quad (12)$$

$$A = \frac{1}{TS} \frac{\sum_{j=r_1}^{j=r_2} m_j}{\sum_{j=r_1}^{j=r_2} E_j^{-\gamma}}. \quad (13)$$

Величина γ в (11)-(13) определяется из решения уравнения

$$-\Delta K \ln 10 \sum_{j=r_1}^{j=r_2} j m_j - + TSA \Delta K \ln 10 \sum_{j=r_1}^{j=r_2} j 10^{-\gamma \Delta K \cdot j} = 0,$$

которое при обозначении приводится к уравнению

$$-\sum_{j=r_1}^{j=r_2} j m_j - + TSA \sum_{j=r_1}^{j=r_2} j x^j = 0,$$

или с учетом (13) и в обозначениях, $\sum_{j=r_1}^{j=r_2} m_j = M^\Sigma$ можно записать в виде:

$$-M_j^\Sigma \sum_{j=r_1}^{j=r_2} x^j + M^\Sigma \sum_{j=r_1}^{j=r_2} j x^j = 0.$$

Учитывая, что все величины, входящие в уравнение, неотрицательны, получим окончательно

$$\sum_{j=r_1}^{j=r_2} (j - \frac{M_j^\Sigma}{M^\Sigma}) x^j = 0. \quad (14)$$

где $x \in (1,0)$. Количество корней уравнения (14) равно $r_2 - r_1 + 1$, причем только один корень лежит на действительной оси, а в области $x \in (1,0)$ это будет единственный действительный корень уравнения (14). Уравнение (14) необходимо пронормировать таким образом, чтобы при $j = 1$ суммирование начиналось с минимального энергетического класса K_{\min} , являющегося представительным в данной выборке. K_{\min} определяется по результатам предварительного анализа данных по отклонению от линейности графика $\lg N_j = f(K_j)$. Фактически нужно решить уравнение

$$\sum_{j=r1-r\min}^{j=r2-r\min} (j - \frac{M_j^\Sigma}{M^\Sigma}) x^j = 0, \quad (15)$$

В результате расчетов повторяемости землетрясений по 10-летним циклам было установлено изменение угла наклона графика повторяемости во времени $\gamma = \gamma(t)$ в период подготовки землетрясения 1989 г. и, следовательно, данный параметр сейсмического процесса может быть использован для долгосрочного прогнозирования катастрофических землетрясений либо при анализе скрытых периодов.

Оценка стационарности сейсмического процесса афтершоковой области

Для решения задачи выделения сейсмологических предвестников землетрясений, а также оценки степени влияния формирующихся очагов землетрясений на динамику существующих, представляется необходимым рассмотрение вопросов выявления закономерностей в статистике распределения очагов землетрясений. Одним из возможных методов решения данных задач является вероятностная оценка суммарного числа событий в некоторой области за определенный промежуток времени и оценка стационарности временных рядов сейсмологических данных. Для исследования параметров сейсмического режима был выбран район Тас-Юрхского землетрясения, в пределах юго-западной части Олекмо-Становой зоны (ОСЗ), для чего использован каталог землетрясений, насчитывающий более 4 тыс. событий. Методика обработки основана на работах [4, 5] и заключалась в следующем:

- выбранные для исследования временные ряды усреднялись 6- месячным окном;
- по каталогу землетрясений ОСЗ исследовались изменения во времени следующие параметры: изменение числа землетрясений N_j с энергетическими классами $K_j \geq 7$, изменения энергии землетрясений E_j и координат эпицентров (φ_j, λ_j), средние значения этих величин и дисперсия. В задачах статистики важно, чтобы выборка была однородной, поэтому для заданных энергетических классов расчеты проводились по формулам:

$$E_j = \sum_{i=1}^{n_j} E_i, \quad \varphi_j = \sum_{i=1}^{n_j} \varphi_i, \quad \lambda_j = \sum_{i=1}^{n_j} \lambda_i, \quad (16)$$

$$\overline{E_j} = \frac{E_j}{n_j}, \quad \overline{\varphi_j} = \frac{\varphi_j}{n_j}, \quad \overline{\lambda_j} = \frac{\lambda_j}{n_j}, \quad (17)$$

где n_j – ряд событий с $K \geq 7$, индекс j соответствует номеру временного окна, индекс i – номеру события внутри выборки.

- для расчетов координаты φ_j, λ_j отсчитывались от геометрического центра полигона: (56.8 с.ш., 121.14 в.д.).

Для анализа всей совокупности землетрясений во временном окне при усреднении используется средневзвешенное значение координат по формулам:

$$\varphi_j^c = \frac{\sum_{i=r1}^{i=r2} \varphi_i E_i^{-\gamma}}{\sum_{i=r1}^{i=r2} E_i^{-\gamma}}, \quad \lambda_j^c = \frac{\sum_{i=r1}^{i=r2} \lambda_i E_i^{-\gamma}}{\sum_{i=r1}^{i=r2} E_i^{-\gamma}}. \quad (18)$$

Принятие решения о стационарности сейсмического процесса может быть выбрано по характеру поведения во времени математического ожидания анализируемых величин и их дисперсии. Получено следующее:

- среднее значение широты во времени меняется с периодом порядка 22 лет. С 1971 по 1983 гг. отмечет северный дрейф энергетической области. Отмечаются квазициклы с периодом от 4 до 5 лет; изменение дисперсии показывает увеличение абсолютного значения, что означает расширение области, с выходом на некоторый предельный уровень и содержит квазипериодичность;
- среднее значение долготы во времени меняется с периодичностью 11 лет; за это же время область увеличилась по долготе (максимум 1982-1983 гг.). Общий период равен, по-видимому, 22 годам;
- среднее значение энергетического класса имеет минимум в 1978-1979 гг. Разброс значений дисперсии при закономерном уменьшении общей энергонасыщенности области означает перераспределение энергии между землетрясениями различных классов.
- отмечается абсолютный минимум энергетической активности области в 1988 г., предшествующий Южно-Якутскому землетрясению М6.6 1989 г.

В рамках данной модели были определены динамические параметры сейсмичности: скорость миграции эпицентров землетрясений вдоль долготы (изменение широты) равна $v_{dr} = 4$ км/год, в короткопериодных 3-х и 5-летних циклах скорость миграции эпицентров землетрясений вдоль долготы (изменение широты) равна $v_m^{lon} = 10 - 30$ км/год, вдоль широты – $v_m^{lat} \approx 10$ км/год.

Проявление сильных землетрясений и их фор-афтершоков на фоне стационарного сейсмического процесса

Исследование закономерностей пространственно-временных параметров сейсмической активности ОСЗ позволяет оценить возможное влияние динамических характеристик сейсмо-тектонических процессов на формирование непериодических изменений геофизических полей и прогнозировать катастрофические события.

Расчеты показали, что при энергии землетрясений, превышающих некоторое пороговое значение ($K = 12.5$), происходит изменение стационарного потока сейсмических событий. Причем от момента землетрясения сейсмогенерирующая область излучает сейсмическую энер-

гию как локальный очаг землетрясения в течение времени $T_i=f(E_i)$. На аналогичные явления указывали авторы [6], исследуя динамику сейсмического режима после сильных Курило-Камчатских землетрясений.

По динамике афтершоков сильных землетрясений было получено феноменологическое соотношение (уравнения регрессии) для периода релаксации:

$$T = T_0 10^{\frac{K-K_0}{1.5}}, K_0 \approx 12,63, T_0 = 1 \text{сут} \quad (19)$$

или

$$T \approx (E / E_0)^{0.667} \quad (20)$$

$$T = T_0 10^{M-M_0}, M_0 = 5.1 \quad (21)$$

Величина $K_0 = 12.63$ совпадает с верхним энергетическим пределом, рассчитанном ранее в предположении стационарного сейсмического процесса в приближении Пуассона. Формулы (19) – (21) дают возможность оценить временной интервал (максимально возможный) проявления предвестников. Причем предвестники землетрясений будут проявляться дважды (в силу симметрии): в период, предшествующий началу формирования консолидационной зоны, и в период, непосредственно предшествующий разрядке напряжений. Можно заключить, что основные землетрясения ОСЗ не сопровождаются форшоками, событие происходит спонтанно и сопровождается афтершоками, длительность которых определяется энергией землетрясения. Иницированным землетрясениям могут предшествовать форшоки в одном случае, либо наблюдается эффект сейсмического эха в виде роя землетрясений. События, аналогичные данным событиям, происходили в ОСЗ 07.07.1987. Рой землетрясений не предшествовал никакому событию. Впоследствии

было показано, что данный рой землетрясений инициирован ядерным взрывом [7].

Для анализа сейсмической активности было предложено [8] рассматривать временные ряды изменения суммарной энергии землетрясений в интегральном виде, график которого (рис. 1) по сути представляет собой модифицированный график Бенъофа.

С этой точки зрения изменение суммарной энергии (рис. 1), может быть проинтерпретировано следующим образом:

- после 1967 г. (Тас-Юряхское землетрясение) скорость диссипативных процессов оставалась постоянной до 1981 г. Величина наклона графика практически совпадает с трендовой прямой. Это может быть нормальный сейсмический фон;

- период 1981-1989 гг. Угол наклона уменьшился (уменьшилось количество высвобождаемой энергии упругих деформаций) и в 1989 г. произошло Южно-Якутское землетрясение;

- период 1999-2005 гг. Аналогичное изменение и как следствие ноябрьское землетрясение 2005 г.;

- период 1991-1996 гг. В конце периода отмечен всплеск сейсмической активности, сопровождавшейся землетрясениями 11-12 классов. Значимого события в ОСЗ не произошло. Однако в Сейсмическом поясе Черского (СПЧ) зарегистрировано (08.08.1996) событие с $K=13$.

Теперь, если рассмотреть график, начиная с 1978 г., то можно обратить внимание на то, что время накопления энергии упругих деформаций (уменьшенный наклон) и период повышенной разгрузки среды имеют одинаковую длительность. Это может быть необходимым критерием прогноза времени повышенной сейсмической опасности.

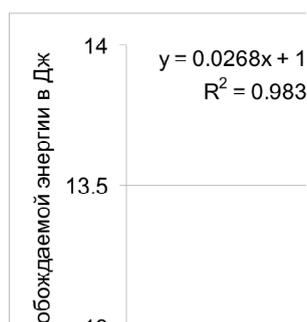


Рис. 1. Среднегодовое выделение энергии землетрясений с накоплением по всей ОСЗ (каталог ИЗК)
 1 – периоды повышенной сейсмической опасности со средней видимой скоростью диссипации энергии $V_d < 10^{12}$ Дж/год;
 2 – периоды повышенной сейсмической активности с $V_d > 10^{12}$ Дж/год

В отличие от энергетических (магнитудных) представлений Бенюфа данный график носит более регулярный характер (рис. 1). Это связано с тем, что в расчет энергии принимаются данные без сильных землетрясений и их афтершоков. Особые точки графика (точки перегиба) связаны с сейсмическими событиями и, в данном случае, могут быть проинтерпретированы следующим образом. После 1967 г. (Тас-Юряхское землетрясение) скорость диссипативных процессов оставалась постоянной до 1981 г. Величина наклона графика практически совпадает с трендовой прямой, что можно принять за нормальную скорость диссипативных процессов V_d . Более детальное рассмотрение приводит к следующему: 1968-1971 гг. – $V_d = 4.45 \times 10^{11}$ Дж/год. В конце периода землетрясение с энергией $E = 10^{15}$ Дж. Период 1981-1989 гг. с $V_d = 5.16 \times 10^{11}$ Дж/год закончился землетрясением с энергией $E = 10^{16.6}$ Дж. В конце периода 1999-2005 гг. с $V_d = 5.16 \times 10^{11}$ Дж/год в течение месяца произошло два землетрясения общей энергией $E = 10^{14.8}$ Дж. Окончание периода 1991-1996 гг. с $V_d = 2.93 \times 10^{11}$ Дж/год отмечено всплеском сейсмической активности, сопровождавшимся землетрясениями 11-12 классов. Значимого события в ОСЗ не произошло. Однако в СПЧ зарегистрировано (08.08.1996) событие с энергией $E = 10^{13}$ Дж, аналогичное событие в ОСЗ произошло 24.10.1997. В периоды повышенной сейсмической активности с видимой скоростью диссипативных процессов V_d от 1.1×10^{12} до $V_d = 2.2 \times 10^{12}$ Дж/год не произошло ни одного значимого события в ОСЗ.

Таким образом, видимая скорость диссипативных процессов вследствие упругих деформаций, проявляющаяся в виде изменений скорости высвобождаемой энергии землетрясений, может служить индикатором готовящегося сильного землетрясения. Если рассмотреть график, начиная с 1978 г., можно обратить внимание на то, что величина временного интервала накопления энергии упругих деформаций (её вариативной составляющей) с $V_d < 1.0 \times 10^{11}$ Дж/год больше либо равна периоду повышенной разгрузки среды с $V_d > 1.0 \times 10^{11}$ Дж/год. Это мо-

жет быть необходимым критерием прогноза времени повышенной сейсмической опасности и сильного землетрясения, в частности.

Статистический прогноз области повышенной опасности может быть осуществлен по усредненным графикам миграции энергетических центров высвобождаемой энергии. Так, на рис. 2, представлен график изменения широты и долготы эпицентров, усредненных по трехмесячным циклам с применением формул (16-18). В данном случае, каждая точка (ϕ, λ) представляет собой некоторую область ОСЗ с учетом погрешности усреднения, в которой в данный момент (середина интервала усреднения) происходит наиболее интенсивное высвобождение сейсмической энергии (энергетический центр).

Можно наблюдать следующее:

- С 1973 по 1979 гг. – закономерное смещение эпицентров землетрясений к северо-востоку со скоростью 10-12 км/год (рис. 2А). С 1979 по 1983 гг. (максимум на графике) скорость дрейфа в меридиональном направлении увеличилась до 25 км/год. В 1983 г. ожидалось крупное землетрясение, однако разрядка напряжений осуществилась годичной серией низкоэнергетических землетрясений 10-12-х классов.

- Миграция очагов землетрясений в направлении восток-запад (изменение долготы) с 1979 по 1987 гг. происходила с периодом 1-2 года. Данная закономерность сохранялась до 1987 г., т. е. за 2 года до Южно-Якутского землетрясения и возобновилась в 1990 г.

- Изменение дисперсии (среднестатистического размера области осреднения) носит закономерный периодический характер (рис. 2Б). Период пульсаций составляет $\approx 1-1.5$ года. Причем землетрясение 1989г. не изменило характера пульсаций. Дисперсия долготы содержит 4-6-летние циклы: 1973-1979 и 1979-1983. Точки 1973, 1979, 1983 и 1987 являются точками смены как модуля, так и знака скорости деформационного процесса.

При расчетах использовались события с энергетическими классами $K \geq 8$, т. к. землетрясения низших классов

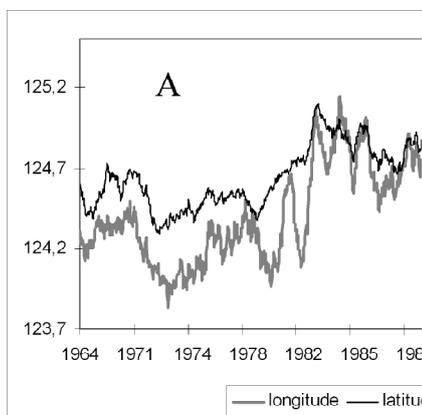


Рис. 2. Изменение долготы и широты эпицентров области 123-126 ВД и дисперсии, усредненных в 3-месячном временном окне (каталог ИЗК СО РАН)

не являются представительными выборками в использованном каталоге.

Для землетрясений больше 9-го энергетического класса закономерные изменения широты и долготы эпицентров сейсмическим событием 1989 г. не нарушаются (рис. 3). Периоды изменений широты и долготы в данном случае составляют 2, 6 и 20-22 года (1979-1999 гг.). Скорость миграции очагов 10-15 км/год. Сравнение процессов афтершоковой области Тас-Юрхского землетрясения [8] и области квазистационарного сейсмического процесса показало подобие их динамического развития. Следовательно, характерные периоды и скорости, полученные в результате расчетов, отражают тектонические процессы Олекмо-Становой зоны.

Таким образом, анализ сейсмического процесса Олекмо-Становой зоны, выполненный на примере, показал следующее:

- под элементарной сейсмогенерирующей областью следует понимать область, обладающую свойством постоянства выделяющейся сейсмической энергии за некоторый (фиксированный, обычно ежегодный) интервал

времени. В расчет принимается минимальная область, обладающая данным свойством;

- размер анализируемой области должен выбираться таким, чтобы после ощутимого (значимого) сейсмического события вся область представляла собой зону сейсмического затишья в течение некоторого времени (формулы (19)-(21)), определяемого энергией землетрясения и скоростью диссипативных процессов;

- среднегодовая энергия, высвобождаемая в данной области без учета влияния энергии сильных землетрясений, принимается за нормальный сейсмический фон E_{ϕ} . Любое сейсмическое событие в данной области с энергией меньше E_{ϕ} не нарушает стационарность сейсмического процесса;

- возможен долгосрочный и среднесрочный статистический прогноз сейсмической активности без дополнительных геофизических наблюдений;

- утверждение о взаимодействии ОСЗ и СПЧ пока проблематично. Здесь, по-видимому, необходимо провести комплексный анализ значимых сейсмических событий всего Байкало-Станового сейсмического пояса и СПЧ.

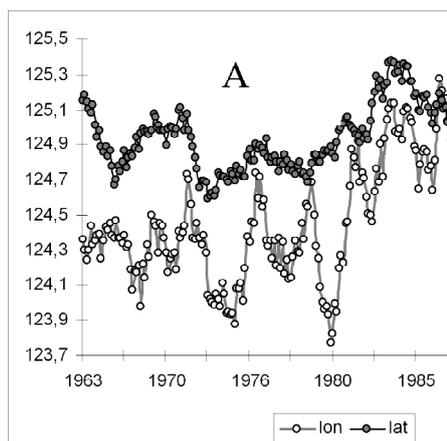


Рис. 3. Изменение широты и долготы эпицентров области 123-126 ВД
 А – с учетом землетрясений с энергетическими классами $K > 9$
 Б – с учетом землетрясений с энергетическими классами $K > 10$

Заключение

Моделирование сейсмических процессов методами статистического анализа позволяет сформулировать ряд положений методики и технологии организации геофизических исследований переходных зон литосферных плит для контроля геодинамического режима литосферы и прогноза периодов сейсмической опасности. Построенные модели сейсмического процесса укладываются в концепцию блокового строения геофизической среды.

Независимость размеров динамических брешей после сильных землетрясений от положения очага землетрясения внутри области означает, что при наличии

геофизических признаков готовящегося землетрясения неопределенность положения его очага эквивалентна области, в пределах которой снимается видимая часть тектонических напряжений.

Независимость размеров геодинамической системы после землетрясений от энергии, начиная с некоторой пороговой величины энергии, дают возможность прогнозировать пороговое (минимальное) значение энергии предстоящего землетрясения.

Подобие сейсмических процессов различных сейсмогенерирующих зон на пространственно-временных масштабах указывает на общепланетарный характер проявления закономерностей сейсмичности.

Обобщение полученных результатов моделирования указывает на то, что в конечном итоге геофизическими методами контролируются геодинамические процессы в целом, а прогнозирование места отдельных землетрясений внутри динамической системы определяется с точностью до пространственных масштабов неоднородностей литосферы.

Л и т е р а т у р а

1. Имаев В.С., Имаева Л.П., Козьмин Б.М. Сейсмотектоника Якутии. – М.: Геос, 2000. – 227 с.
2. Любушин А.А., Писаренко В.Ф., Ружич В.В., Буддо В.Ю. Выделение периодичностей в сейсмическом режиме // Вулканология и сейсмология. – 1998. – № 1. – С. 62-76.
3. Садовский М.А., Писаренко В.Ф. Сейсмический процесс в блоковой среде. – М.: Наука, 1991. – 96 с.

4. Рао С.Р. Линейные статистические методы и их применение. – М.: Наука, 1968. – 548 с.

5. Кокс Д., Льюис П. Статистический анализ последовательности событий. – М.: Мир, 1969. – 312 с.

6. Викулин А.В., Журавлев В.И. Статистический анализ распределения Курило-Камчатских землетрясений во времени и в пространстве. – Петропавловск-Камчатский: ИВ ДВНЦ АН СССР, 1987. Препринт. – 28 с.

7. Имаев В.С., Трофименко С.В., Гриб Н.Н. и др. Разломная тектоника и геодинамика в моделях очаговых зон сильных землетрясений Южной Якутии. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. – 274 с.

8. Трофименко С.В. Проявление землетрясений и их фор-афтершоков на фоне стационарного сейсмического процесса: материалы всероссийского совещания с международным участием 18-24 сентября 2007 г. «Проблемы современной сейсмологии и геодинамики Центральной и Восточной Азии». – Иркутск: Изд-во ИЗК СО РАН, 2007. – В 2 тт. – Т. 2. – С. 171-175.

S.V. Trofimenko

Statistical space-time models of seismicity

The article considers the models of seismicity at different spatial and temporal scales and the regularities in their dynamics. The author identified two phases of development of seismic process and the possibility of forecasting periods of high seismic activity. The duration of manifestations of aftershock sequences is set by the nature of transient phase. The top speed limit of dissipative processes and the energy parameter of seismicity are determined for the stationary phase. The main results were obtained using the theory of random functions.

Key words: seismicity, seismic process, the rate of migration of earthquake foci, forecast seismic activity.



— Медицина —

УДК 616-001 (571.56)

Г.А. Пальшин, Т.С. Федоров

ТРАВМАТИЗМ, ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И СОСТОЯНИЕ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Проведен анализ уровня травматизма, болезней костно-мышечной системы и соединительных тканей, а также состояние травматолого-ортопедической помощи населению Республики Саха (Якутия) в сравнении с регионами Дальневосточного федерального округа Российской Федерации за период с 2004 по 2008 годы.

Ключевые слова: костно-мышечная система, травматолого-ортопедическая помощь, травматизм, ортопедическая заболеваемость, лечебно-профилактические учреждения, койко-день, остеоартроз, остеопороз, Республика Саха (Якутия), Дальневосточный федеральный округ.

Уровень травматизма населения за последние годы, несмотря на все предпринимаемые и проводимые на разных уровнях профилактические мероприятия, неуклонно растет. Так, практически каждый 11-й житель России или каждый 8-й житель РС (Я) подвержен травмам (для сравнения: в 2004 году каждый 11-й житель России или каждый 10-й житель Якутии) [1, 2, 3, 4, 5]. Представленная динамика объясняет актуальность исследования динамики уровня травматизма, ортопедической заболеваемости и современного состояния травматолого-ортопедической помощи населению.

Как известно, уровень травматизма зависит от многих факторов, так же, как и причины и последствия травм. Но одним из первых и основных показателей эффективности организации и условий борьбы с травматизмом, несомненно, является показатель обеспеченности населения медицинской травматолого-ортопедической помощью. Особо актуален данный вопрос в таких регионах, как Республика Саха (Якутия), где наряду с территориальной разбросанностью и отдаленностью населенных пунктов следует отметить проблему отсутствия транспортных схем и путей сообщения [6].

Целью исследования является анализ уровня травматизма и обеспеченности населения РС (Я) травматолого-

ортопедической помощью по сравнению с другими регионами Дальневосточного федерального округа и Российской Федерации за период с 2004 по 2008 гг.

Объектом исследования является взрослое население Республики Саха (Якутия).

Методы исследования – статистические методы анализа.

Население РС (Я) на 01.01.2009 г. составило 949,8 тысяч человек, из них взрослых 729,2 тысяч человек, детей и подростков 220,6 тысяч человек [7].

По данным ЦНИИТО имени Н.Н. Приорова, в 2008 г. уровень травматизма среди всего населения по среднероссийским показателям несколько снизился (на 0,2 пункта) по сравнению с 2007 г. и составил 93,2 обращения на 1000 населения (против 93,4 в 2007 г. и 91,2 в 2006 г.) [4, 5].

Показатели травматизма и других несчастных случаев среди взрослого населения Республики Саха (Якутия) и других регионов Дальневосточного федерального округа и Российской Федерации за 2004-2008 гг. представлены в табл. 1.

Как показывают данные табл. 1, Республика Саха (Якутия) по уровню травматизма среди взрослого населения имеет практически самый высокий показатель (126,6 на 1000 населения) по Дальневосточному федеральному округу, где уступает первенство только Чукотскому автономному округу и превышает среднероссийский показатель на 43,5% или в 1,43 раза. По темпу роста травматизма Якутия также особо выделяется среди других регионов округа (рис. 1).

Как видно из этого рисунка, РС (Я) отмечается среди «первых» трех регионов по уровню травматизма взрос-

ПАЛЬШИН Геннадий Анатольевич – д.м.н., профессор МИ ЯГУ.

Е-mail: palgasv@mail.ru

ФЕДОРОВ Тимур Станиславович – преподаватель МИ ЯГУ.

Е-mail: tisfe@mail.ru

Таблица 1

Показатели травматизма и других несчастных случаев среди взрослого населения Дальневосточного федерального округа Российской Федерации за 2004-2008 годы (на 1000 взрослого населения)

Регионы	Травматизм взрослых (18 лет и старше)					Темпы роста к 2004 году (базис 2004 г.),%			
	2004	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
РФ	88,1	87,22	86,9	88,6	88,2	99,0	98,6	100,6	100,1
ДВФО	97,5	93,5	92,3	96,0	95,3	95,9	94,7	98,5	97,7
РС (Я)	97,0	102,4	107,0	110,0	126,6	105,6	110,3	113,4	130,5
Приморский край	108,7	102,3	99,5	105,9	99,5	94,1	91,5	97,4	91,5
Хабаровский край	98,3	87,1	84,1	90,2	88,0	88,6	85,6	91,8	89,5
Амурская область	76,8	77,1	77,6	80,4	81,1	100,4	101,0	104,7	105,6
Камчатская область	73,8	70,9	69,6	73,9	75,3	96,1	94,3	100,1	102,0
Магаданская область	130,9	133,1	130,6	118,7	124,4	101,7	99,8	90,7	95,0
Сахалинская область	79,3	85,8	84,9	80,2	71,0	108,2	107,1	101,1	89,5
Еврейская автономная область	110,5	97,6	89,5	92,9	93,2	88,3	81,0	84,1	84,3
Чукотский автономный округ	183,6	138,3	146,4	137,7	141,3	75,3	79,7	75,0	77,0

Источник данных: ФГУ ЦНИИТО имени Н.Н. Приорова.

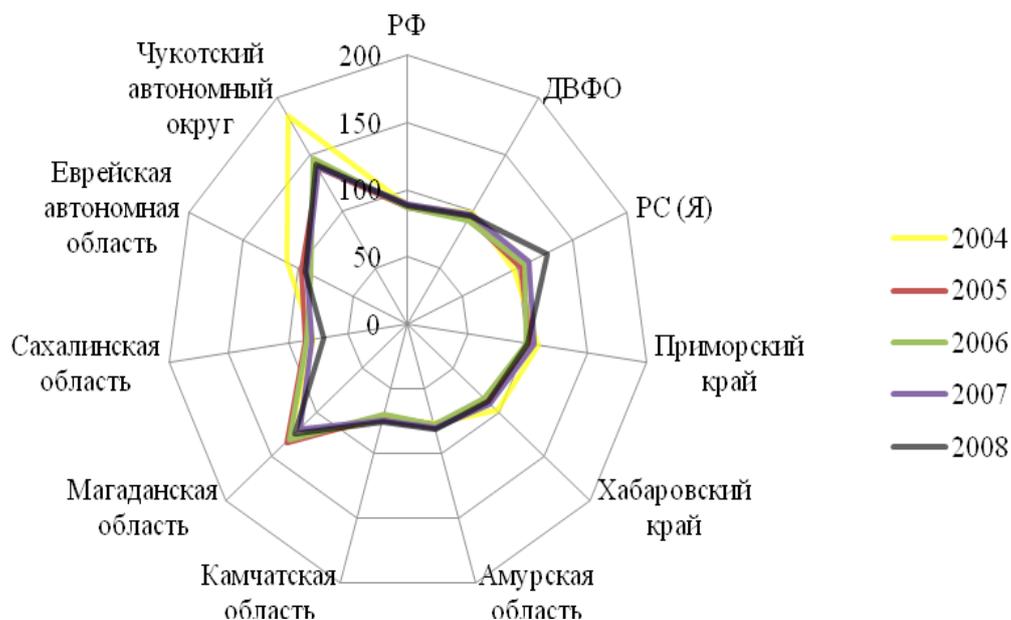


Рис. 1. Динамика травматизма и других несчастных случаев среди взрослого населения Дальневосточного федерального округа и Российской Федерации за 2004-2008 годы, на 1000 взрослого населения

лого населения наряду с Чукотским автономным округом и Магаданской областью. При этом в 2008 г. положительный темп роста отмечается только по Якутии, все остальные регионы снизили свои показатели по сравнению с 2007 г. [4, 5].

Таким образом, по уровню травматизма и другим несчастным случаям среди взрослого населения РС (Я) является «лидером» среди Дальневосточных регионов и продолжает «увеличивать» показатели большими темпами.

В 2008 г. медицинскими учреждениями было зарегистрировано 124,6 взрослых с заболеваниями костно-мышечной системы (КМС) (на 1000 соответствующего населения). По сравнению с 2007 г. число больных сократилось на 7%. В табл. 2 и рис. 2 приведены данные по распространению болезней костно-мышечной системы (КМС) и соединительной ткани (СТ) среди взрослого населения РС (Я) и других регионов Дальневосточного федерального округа Российской Федерации за 2004-2008 годы [1, 2, 3, 4, 5].

Таблица 2

Показатели распространенности болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани среди взрослого населения Дальневосточного федерального округа Российской Федерации за 2004-2008 годы (на 1000 взрослого населения)

Регионы	взрослые (18 лет и старше)					Темпы роста относительно к 2004 году, %			
	2004	2005	2006	2007	2008	в 2005г.	в 2006г.	в 2007г.	в 2008г.
РФ	109,7	113,4	123,1	127,3	131,3	103,4	112,2	116,0	119,7
ДВФО	96,5	98,4	105,1	107,5	107,1	102,0	108,9	111,4	111,0
РС (Я)	110,6	114,7	130,6	133,9	124,6	103,7	118,1	121,1	112,7
Приморский край	96,7	98,7	101,1	104,3	104,7	102,1	104,6	107,9	108,3
Хабаровский край	94,1	94,1	97,5	101,6	102,0	100,0	103,6	108,0	108,4
Амурская область	70,6	78,2	86,3	92,1	91,8	110,8	122,2	130,5	130,0
Камчатская область	129,6	131,1	138,8	140,4	146,4	101,2	107,1	108,3	113,0
Магаданская область	108,1	106,9	122,7	114,0	118,0	98,9	113,5	105,5	109,2
Сахалинская область	105,5	103,6	113,9	105,5	108,2	98,2	108,0	100,0	102,6
Еврейская автономная область	64,1	65,6	70,2	72,9	76,2	102,3	109,5	113,7	118,9
Чукотский автономный округ	124,5	91,5	118,7	120,2	104,2	73,5	95,3	96,5	83,7

Источник данных: ФГУ ЦНИИТО имени Н.Н. Приорова.

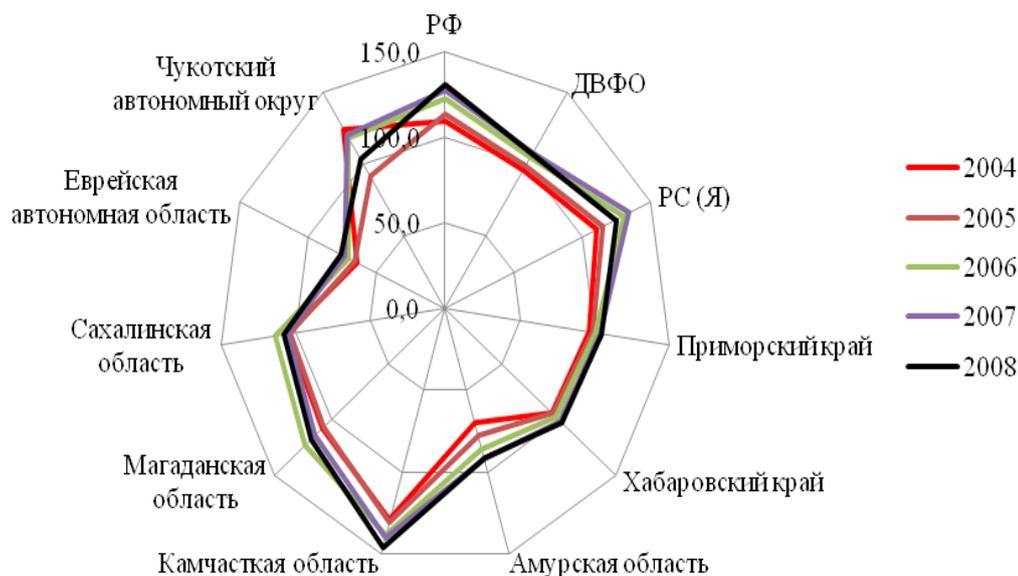


Рис. 2. Динамика показателей распространенности болезней КМС среди взрослого населения ДВФО РФ за 2004-2008 годы, на 1000 взрослого населения

Как видно из табл. 2 и рис. 2, показатель общей заболеваемости взрослого населения болезнями (КМС) по Республике Саха (Якутия) в 2008 г. составил 124,6% на 1000 населения, что является самым высоким показателем среди субъектов Дальневосточного федерального округа после Камчатской области (146,4%), но в то же время – ниже среднероссийского уровня (131,3%). Темп роста уровня распространенности болезней костно-мышечной системы среди взрослого населения Республики Саха (Якутия) за последние 5 лет составил 112,7%, тогда как по России – 119,7%, а по ДВФО в

целом – 111%. Снижение распространенности болезней КМС отмечается только в Чукотском автономном округе, а самый низкий показатель за весь рассматриваемый период наблюдался в Еврейской автономной области (76,2 на 1000 населения в 2008 г.) и Амурской области (91,8 на 1000 населения).

Если в предыдущие годы Республика Саха (Якутия) показывала только положительную динамику, то есть увеличение уровня заболеваемости, то в 2008 году наблюдается снижение уровня заболеваемости на 6,9% по сравнению с 2007 годом.

Таким образом, в отличие от травматизма и других несчастных случаев уровень заболеваемости болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани среди взрослого населения Республики Саха (Якутия) в 2008 году снизился, несмотря на сохранившуюся общую тенденцию роста за последние пять лет и достаточно высокий уровень заболеваемости среди Дальневосточных регионов. Снижение связано с низкой доступностью специализированной медицинской помощи.

В период с 2006 по 2008 гг. во всех регионах России отмечен рост заболеваемости остеоартрозом, в том числе по Дальневосточному региону – на 4,2%. Среди регионов Дальневосточного федерального округа ди-

намика заболеваемости остеоартрозом неоднозначна (табл. 3).

Как видно из табл. 3, Республика Саха (Якутия) в 2004 г. имела один из самых низких показателей среди регионов Дальнего Востока (13,5 на 1000 населения) по уровню заболеваемости остеоартрозом среди взрослого населения. Однако темпы роста уровня заболеваемости взрослого населения в РС (Я) остеоартрозом за рассматриваемый период значительно опережали другие регионы, и, как следствие, в 2008 г. она достигла самых высоких уровней.

Аналогичная ситуация и с заболеваемостью остеопорозом среди взрослого населения республики (табл. 4).

Таблица 3

Показатели распространенности остеоартроза среди взрослого населения Дальневосточного федерального округа Российской Федерации за 2004-2008 годы
(на 1000 взрослого населения)

Регионы	2004	2005	2006	2007	2008	Темпы роста к 2004 году, %			
						2005г.	2006г.	2007г.	2008г.
РФ	20,4	22,7	25,8	27,2	27,9	111,3	126,5	133,3	136,8
ДВФО	16,7	18,1	20,7	21,3	21,6	108,4	124,0	127,5	129,3
РС (Я)	13,5	15,6	19,6	20,9	20,4	115,6	145,2	154,8	151,1
Приморский край	21,7	24,3	26,3	26,7	26,2	112,0	121,2	123,0	120,7
Хабаровский край	15,4	15,9	19,5	20,0	29,6	103,2	126,6	129,9	192,2
Амурская область	13,7	14,1	17,4	18,2	21,3	102,9	127,0	132,8	155,5
Камчатская область	15,7	17,6	17,7	16,0	16,7	112,1	112,7	101,9	106,4
Магаданская область	16,1	14,7	16,5	17,1	11,9	91,3	102,5	106,2	73,9
Сахалинская область	15,2	16,5	19,1	19,0	20,1	108,6	125,7	125,0	132,2
Еврейская автономная область	5,1	4,7	5,4	7,0	8,1	92,2	105,9	137,3	158,8
Чукотский автономный округ	17,0	15,2	15,0	13,2	15,1	89,4	88,2	77,6	88,8

Источник данных: ФГУ ЦНИИТО имени Н.Н. Приорова.

Таблица 4

Показатели распространенности остеопороза среди взрослого населения Дальневосточного федерального округа Российской Федерации за 2004-2008 годы
(на 1000 взрослого населения)

Регионы	взрослые (18 лет и старше)					Темпы роста к 2004 году, %			
	2004	2005	2006	2007	2008	в 2005г.	в 2006г.	в 2007г.	в 2008г.
РФ	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	117,6	156,9	176,5	196,1
ДВФО	0,6	0,7	0,8	1,0	0,8	114,8	131,1	163,9	131,1
РС (Я)	0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	187,5	187,5	187,5	312,5
Приморский край	1,0	1,1	1,2	1,5	0,6	111,1	121,2	151,5	60,6
Хабаровский край	0,9	1,1	1,5	1,7	1,9	119,6	163,0	184,8	206,5
Амурская область	0,2	0,1	0,4	0,2	0,5	55,6	222,2	111,1	277,8
Камчатская область	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	142,9	71,4	35,7	35,7
Магаданская область	0,5	0,2	0,3	0,6	0,2	42,6	63,8	127,7	42,6
Сахалинская область	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	133,3	200,0	266,7	333,3
Еврейская автономная область	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	20,0	66,7	66,7	200,0

Источник данных: ФГУ ЦНИИТО имени Н.Н. Приорова. С. 38-39

Как видно из табл. 4, относительно других видов заболеваний и общего уровня травматизма заболевание остеопорозом имеет значительно низкий уровень. Распространенность остеопороза в республике резко увеличилась, но в структуре заболеваемости болезнями КМС остеопороз составляет менее 1% и значительно ниже среднероссийских показателей. По-видимому, на этих показателях отразилось низкое качество диагностики остеопороза.

Таким образом, если уровень травматизма как следствие воздействия внешних факторов среди взрослого населения Республики Саха (Якутия) за рассматриваемый период имеет устойчивую тенденцию роста, то уровень заболеваемости болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, в том числе остеоартрозами и остеопорозами, имеет тенденцию к снижению. Травматизм относительно других регионов достаточно высокий, а заболеваемость болезнями КМС – ниже. Это связано со степенью доступности квалифицированной и специализированной медицинской помощи.

Обеспеченность населения травматологами-ортопедами в 2008 г. в среднем по Российской Федерации составляет 1,19 на 10000 населения, согласно штатному расписанию, и 0,71 физических лиц на 10000 населения. По РС (Я) данный показатель имеет соот-

ветственно 1,10 на 10000 населения по штатному расписанию, а по численности физических лиц – 0,82 на 10000 населения [5].

Таким образом, в целом по РС (Я) отмечается достаточно высокий уровень обеспеченности врачами травматологами-ортопедами по сравнению с среднероссийскими показателями. Здесь следует отметить, что помимо травматологов-ортопедов амбулаторная и стационарная помощь больным с травмами, отравлениями и некоторыми другими последствиями внешних причин, а также больным с патологией КМС оказывается другими специалистами ЛПУ, включая хирургов общей сети, детских хирургов, терапевтов, неврологов, травматологов и других специалистов.

В Республике Саха (Якутия), как и по всей России, специализированная амбулаторная травматологическая и ортопедическая помощь представлена травматолого-ортопедическими отделениями (кабинетами) в амбулаторно-поликлинических отделениях. Число отделений (кабинетов) в России по сравнению с 2007 годом увеличилось на 61 единицу, в том числе в Якутии – на 1 единицу. По сравнению с 2004 годом число отделений в республике стало меньше на 4 единицы, при этом количество проведенных операций на одно отделение растет (рис. 3).

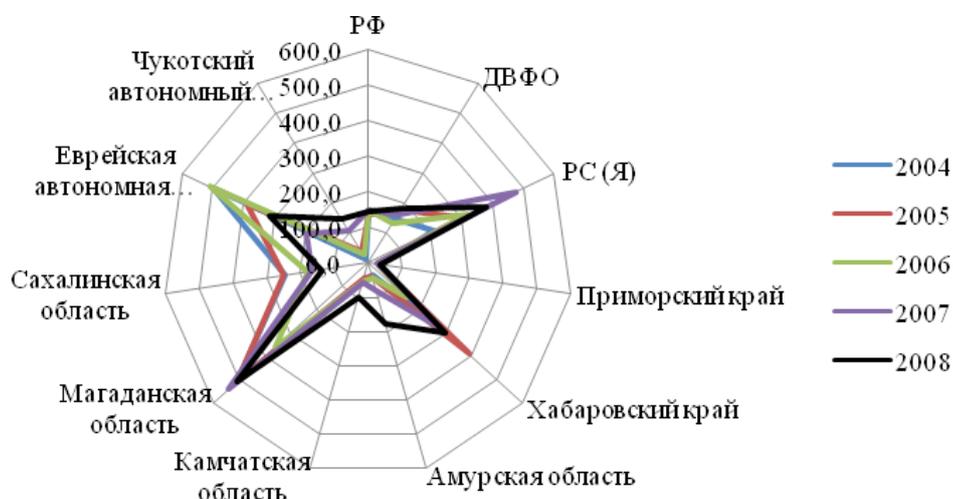


Рис. 3. Число проведенных операций на одно ТОО в ДВФО за 2004-2008 гг., ед.

В целом по России максимальное число проведенных операций на одно отделение составляет 925,8 ед. в Пензенской области, 511 ед. в Магаданской области, 456,7 ед. в Орловской области и 380,7 ед. в РС (Я). При этом наименьшее количество проведенных операций на одно отделение приходится на Республику Адыгея – 5,8 ед. и на Москву – 9,4 ед. [5].

Помимо оказания экстренной травматологической помощи, эти подразделения лечебно-профилактических учреждений принимают участие в долечивании больных после выписки из стационара, осуществляют дис-

пансерное наблюдение за больными травматолого-ортопедического профиля.

В 2008 г. стационарное лечение по поводу травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин получили 14652 человек, в том числе с переломами – 3993 человек (27,3%), с ожогами – 675 человек (4,6%) и отравлениями – 732 человек (5%), остальные повреждения, на долю которых пришлось 63,1%, в официальной статистике не классифицируются. Данная структура сохраняется практически во всех регионах Дальнего Востока, а также по России в целом (соответ-

ственно 24,8%, 3,9%, 8% и 64,3%). В абсолютном значении количество больных неуклонно растет по всем болезням и травмам, в том числе и по РС (Я).

Средняя продолжительность стационарного лечения по всем видам травм составила в 2008 г. 13,5 дня (табл. 5).

Таблица 5

Средняя продолжительность лечения взрослых больных в стационарах ДВФО за 2006-2008 гг. (койко-дней)

Регионы	Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин			Переломы			Ожоги			Отравления		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
РФ	12,4	11,8	11,7	16,1	15,6	15,4	17,7	17,0	14,4	5,1	4,3	4,0
ДВФО	13,7	13,4	13,4	17,4	17,3	17,3	19,5	20,0	17,9	5,2	5,2	5,6
РС (Я)	14,4	14,0	13,5	17,5	17,4	16,8	19,1	20,8	19,6	6,0	5,8	4,9
Приморский край	12,7	12,4	12,7	17,3	17,1	16,7	18,8	19,2	13,9	5,2	5,2	5,6
Хабаровский край	13,9	13,5	13,4	16,9	17,1	19,3	19,1	18,2	16,9	5,2	5,4	6,9
Амурская область	13,3	13,3	13,1	18,0	17,3	17,1	21,3	22,2	19,4	5,3	5,2	5,4
Камчатская область	13,8	13,3	13,7	16,3	17,0	16,4	19,3	22,3	20,2	4,1	4,4	3,4
Магаданская область	16,2	15,2	15,2	17,9	17,0	16,0	24,7	24,4	22,1	6,3	4,3	5,0
Сахалинская область	15,1	15,4	15,2	18,9	19,1	19,2	20,7	21,4	20,8	4,7	4,8	4,3
Еврейская автономная область	12,9	11,6	12,0	14,5	12,7	15,1	8,8	17,3	20,3	3,0	5,3	6,9
Чукотский автономный округ	18,0	17,3	18,2	22,1	20,5	22,4	21,8	17,0	14,7	7,3	6,0	1,8

Источник данных: ФГУ ЦНИИТО имени Н.Н. Приорова.

Согласно данным табл. 5, длительность стационарного лечения при травмах в Республике Саха (Якутия) по всем видам болезней превышает длительность лечения в целом по России. Продолжительность стационарного лечения по травмам, отравлениям и другим последствиям воздействия внешних причин в целом не изменилась, так же, как и по переломам, и составляет около 13-17 дней. Если по ожогам длительность стационарного лечения в ряде регионов ДВФО снизилась, то в Якутии она осталась практически на том же уровне, что и в 2006 и 2007 гг. – в среднем 20 дней. По отравлениям отмечается резкое сокращение длительности лечения в ЛПУ с 6 до 4,9 дней в среднем.

По летальности исходов лечения РС (Я) имеет самые низкие показатели по травмам, отравлениям и некоторым другим последствиям воздействия внешних причин. В 2008 г. летальность исхода лечения составила 0,3%, что в 5,6 раз меньше, чем в 2007 г. – 1,7% (в 2006 г. – 1,9%) По переломам и отравлениям летальных исходов в 2008 г. отмечено не было (в 2007 г. по переломам – 0,5%, по отравлениям – 8,6%), а по ожогам составили 0,2% (в 2007 г. - 2,4%). Можно отметить, что резкое сокращение уровня летальности по всем рассмотренным болезням отмечается только в 2008 году.

Таким образом, обеспеченность населения амбулаторной травматологической и ортопедической помощью за последние годы снижается, при этом сохраняется средняя продолжительность курса лечения и снижается уровень летальности исходов лечения. Что свидетельствует о повышении эффективности лечения.

Специализированная стационарная травматологическая помощь населению представлена травматологическими, специализированными ожоговыми и ортопедическими койками (табл. 6).

Как видно из этой табл., обеспеченность населения РС (Я) травматологическими койками недостаточная – на 10000 населения приходится всего 3,8 койки, что меньше по сравнению с 2006 г. на 0,3 единицы. Уменьшение коек произошло во всех регионах ДВФО, кроме Хабаровского края, где число коек увеличено с 2,5 до 2,8 на 10000 населения. По рассматриваемым регионам в 2007 г. отмечалось увеличение среднего койко-дня, а в 2008 г. – произошло сокращение продолжительности среднего койко-дня практически во всех регионах. Простой койки при этом абсолютно незначительный, число дней работы – практически круглый год, что свидетельствует о недостаточности коек.

Таблица 6

**Показатели работы специализированных травматологических коек
для взрослого населения ДВФО за 2004-2008 гг.**

Регионы	Число коек на 10000 населения			Средний койко-день			Простой койки			Число дней работы койки		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
РФ	3,7	3,6	3,5	13,4	13,6	13,4	1,5	1,4	1,3	329,7	330,7	332,2
ДВФО	4,2	4,1	4,0	11,6	15,4	15,3	0,9	1,2	1,4	345,9	339,4	334,4
РС (Я)	4,1	3,8	3,8	12,3	17,2	16,3	2,2	1,7	1,6	324,2	331,4	331,8
Приморский край	3,9	3,7	3,6	16,5	13,8	13,8	1,7	1,1	1,1	326,3	339,0	338,7
Хабаровский край	2,5	2,6	2,8	4,4	17,9	17,5	-1,7	-1,0	0,2	401,4	387,0	360,0
Амурская область	5,2	5,0	4,8	11,7	15,1	14,6	1,6	2,8	3,9	330,2	307,0	287,9
Камчатская область	4,3	4,1	4,1	8,5	14,2	14,8	-0,5	-0,5	-0,2	379,2	378,3	370,4
Магаданская область	4,2	4,0	4,1	7,5	17,4	17,7	-1,8	-0,3	-0,4	403,5	372,2	374,1
Сахалинская область	8,5	8,4	7,6	10,2	16,6	16,2	1,6	2,9	2,3	334,9	310,0	319,2
Еврейская автономная область	3,2	3,0	2,6	6,8	11,0	13,6	-2,4	-1,1	-1,2	452,2	407,0	400,0
Чукотский автономный округ	10,6	10,6	10,1	10,6	19,3	19,1	0,4	1,3	-0,4	352,2	342,5	373,7

Источник данных: ФГУ ЦНИИТО имени Н.Н. Приорова.

Обеспеченность населения специализированными травматологическими и ортопедическими койками остается на низком уровне. Так, взрослые больные с заболеваниями костно-мышечной системы во всех ЛПУ РС (Я) в 2008 г. лечением на специальных койках были охвачены всего на 6,4% (среднероссийский показатель равен 9,2%, а в ДВФО – 10,8%) больных. Остальные 93,6% были госпитализированы на хирургические, терапевтические, неврологические и другие койки. Средняя продолжительность пребывания больного в стационаре при этом составила 15,3 дня. Летальность в среднем составила 0,1.

В 2008 г. в РС (Я) функционировали 25 специализированных ортопедических коек для взрослых, то есть обеспеченность на 10000 населения составила всего 0,4. Простой койки составил всего 1%, а число дней работы койки в году составило 340 дней, что свидетельствует об эффективном использовании специализированных ортопедических коек в РС (Я).

Таким образом, обеспеченность населения РС (Я) специализированными травматологическими, ожоговыми и ортопедическими койками также находится на достаточно низком уровне, вследствие чего койко-место используется практически на 100% и снижается количество больных, охваченных при лечении болезни специальными койками.

В результате проведенного анализа можно сделать следующие выводы по показателям травматизма и болезней костно-мышечной системы и соединительных тканей по РС (Я):

1. Уровень травматизма растет большими темпами и значительно выше, чем в других регионах ДВФО.

2. В отличие от травматизма и других несчастных

случаев уровень заболеваемости болезнями КМС и соединительной ткани среди взрослого населения РС (Я) в 2008 г. снизился, несмотря на сохранившуюся общую тенденцию роста за последние пять лет и достаточно высокий уровень заболеваемости населения в Дальневосточном регионе.

3. Обеспеченность врачами травматологами-ортопедами в РС (Я) относительно других регионов имеет низкий показатель, чем в целом по РФ и ДВФО.

4. Слабо развитая травматолого-ортопедическая и амбулаторная служба приводит к тому, что под диспансерным наблюдением находится меньше 2% больных с последствиями травм и около 8% больных с ортопедической патологией.

5. Сохраняется низкая обеспеченность населения специализированной стационарной помощью, особенно ортопедической.

6. Временная нетрудоспособность по причине травм, отравлений и других последствий воздействия внешних причин и болезней КМС растет.

Л и т е р а т у р а

1. Травматизм, ортопедическая заболеваемость и состояние травматолого-ортопедической помощи в России (2004 год): Справочник / Под ред. С.П. Миронова. – М.: ЦНИИТО имени Н.Н. Приорова, 2005. – 59 с.

2. Травматизм, ортопедическая заболеваемость и состояние травматолого-ортопедической помощи в России (2005 год): Справочник / Под ред. С.П. Миронова. – М.: ЦНИИТО имени Н.Н. Приорова, 2006. – 71 с.

3. Травматизм, ортопедическая заболеваемость и состояние травматолого-ортопедической помощи в России (2006 год): Справочник / Под ред. С.П. Миронова. – М.: ЦНИИТО имени Н.Н. Приорова, 2007. – 74 с.

4. Травматизм, ортопедическая заболеваемость и состояние травматолого-ортопедической помощи в России (2007 год): Справочник / Под ред. С.П. Миронова. – М.: ЦНИИТО имени Н.Н. Приорова, 2008. – 74 с.

5. Травматизм, ортопедическая заболеваемость и состояние травматолого-ортопедической помощи в России (2008 год): Справочник / Под ред. С.П. Миронова. – М.: ЦНИИТО имени Н.Н. Приорова, 2009. – 73 с.

6. Официальный сайт Территориального фонда обязательного медицинского страхования по Республике Саха (Якутия) // <http://www.sakhaoms.ru> (дата обращения: 21.01.2010).

7. Социально-экономические показатели РС (Я) за 2009 год / Данные официального сайта Территориального органа Федеральной службы статистики по Республике Саха (Якутия) // <http://sakha.gks.ru> (дата обращения: 21.01.2010).

G.A. Palshin, T.S. Fedorov

Injuries and disease of the musculoskeletal system and the state of trauma and orthopedic care to the population of the Far Eastern Federal District

The authors give the analysis of the level of injury and disease of the musculoskeletal system and connective tissue as well as the state of trauma and orthopedic care to the population of the Republic of Sakha (Yakutia) in comparison with the regions of the Far Eastern Federal district from 2004 to 2008.

Key words: musculoskeletal, trauma and orthopedic care, trauma, orthopedic disease, treatment and prevention facilities, bed-day, osteoarthritis, osteoporosis, the Republic of Sakha (Yakutia), Eastern Federal district.



УДК 616.61-002

М.И. Крылова, Е.В. Шутов, В.М. Ермоленко

ВЫЖИВАЕМОСТЬ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ПРИ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ

Гемодиализ и перитонеальный диализ являются методами адекватного замещения функции почек. Усовершенствование диализных технологий увеличило на десятилетия продолжительность жизни пациентов с утраченной функцией почек, что заставляет оценивать не только показатели клинических, лабораторных и инструментальных исследований, но и качество жизни больных. В данном исследовании проведен анализ качества жизни у больных на гемодиализе и перитонеальном диализе.

Установлено, что параметры качества жизни и депрессия зависят от вида заместительной почечной терапии, индекса коморбидности и состояния нутриционного статуса. Оценки качества жизни оказались достоверно выше у пациентов на перитонеальном диализе по ряду шкал: ролевое эмоциональное и социальное функционирование, обремененность и влияние хронической болезни почек на повседневную деятельность. Независимо от вида заместительной почечной терапии нарушения нутриционного статуса вызывали снижение качества жизни. Летальность больных с клинически выраженной депрессией оказалась выше в 3,5 раза по сравнению с больными без явлений симптомов депрессии.

Ключевые слова: заместительная почечная терапия, гемодиализ, перитонеальный диализ, качество жизни, выживаемость, нутриционный статус, коморбидность, депрессия.

КРЫЛОВА Мария Ивановна – аспирант Российской медицинской академии последипломного образования, г. Москва.

E-mail: maria_krylova@mail.ru

ШУТОВ Евгений Викторович – д.м.н., профессор кафедры нефрологии и гемодиализа Российской медицинской академии последипломного образования, г. Москва.

E-mail: shutov_e_v@mail.ru

ЕРМОЛЕНКО Валентин Михайлович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой нефрологии и гемодиализа Российской медицинской академии последипломного образования, г. Москва.

E-mail: nephrology@mail.ru

При изучении качества жизни (КЖ) у больных с терминальной почечной недостаточностью (ТПН) R. Gokal (2002 г.) выделяет следующие аспекты: влияние вида диализа на КЖ, КЖ и предикторы заболеваемости и смертности, мониторинг изменений КЖ, влияние эффективности лечения (например, адекватность диализа, влияние лечения ЭРП на КЖ), сравнение КЖ больных ТПН с другими хроническими заболеваниями [1].

Для исследования КЖ используют опросники, которые, в свою очередь, делятся на общие, предназначенные

для оценки КЖ как здоровых, так и больных независимо от заболевания, и специальные, для определенной патологии. Наиболее часто применяемым общим опросником в нефрологии за рубежом и в отечественных исследованиях является опросник MOS SF-36 (Medical Outcomes Study-Short Form-36), отвечающий основным характеристикам опросников: надежность, валидность и достоверность [2].

Одним из наиболее широко применяемых специфических опросников является Kidney Disease Quality of Life Short Form (KDQOL-SF™), разработанный в США Heys R.D. и соавт. (1997 г.). Он включает 36 общих вопросов из SF-36 и 44 специальных вопроса, отражающих специфику заместительной почечной терапии (ЗПТ) [3]. В 2006 г. И.А. Васильевой [4] была выполнена адаптация и валидизация русской версии опросника и проведена оценка КЖ у больных на гемодиализе (ГД). В отечественной литературе сравнительный анализ КЖ у пациентов на ГД и перитонеальном диализе (ПД) по опроснику KDQOL-SF™ встретился только в одной работе А.Ю. Земченкова и др. [5].

Проблема КЖ пациентов на ЗПТ, хотя и освещена в научной литературе, но данные исследований часто носят противоречивый характер. Большинство исследователей рассматривают ГД как более эффективный метод лечения, чем ПД, однако субъективная оценка КЖ выше при лечении ПД [6]. По мнению R. Gokal et al. (1999 г.), начало ЗПТ с ПД оправдано у большинства пациентов, т.к. позволяет дольше сохранять остаточную функцию почек, избегать резких гемодинамических сдвигов во время процедуры, в меньшей степени активировать воспалительные реакции.

Депрессия и личностная тревожность значительно распространены среди диализных пациентов. P. Kimmel et al. (2005 г.) считают депрессию самым распространенным психическим расстройством у больных с ТПН. Частота клинически выраженной депрессии у больных на диализе варьируется и составляет от 20 до 40% [8, 9, 10]. Установлена взаимосвязь между негативным восприятием болезни и более высоким уровнем депрессии, что ухудшает показатели КЖ пациентов [11]. N. Levy (2008 г.) ввел термин «психонейрология» у больных на ЗПТ и по-

сле трансплантации почки, который включает следующие психиатрические составляющие: депрессию, тревожность, суицидальные мысли, сексуальные проблемы, психозы вследствие метаболического дисбаланса, отсутствие комплаентности.

Распространенность недостаточности питания у больных с ТПН составляет 30-80% [13]. В исследовании CANUSA было показано, что состояние нутриционного статуса у пациентов является независимым фактором выживаемости [14].

Целью данной работы был анализ субъективной оценки КЖ пациентов на гемо- и перитонеальном диализе и выявление связи КЖ с такими параметрами, как нутриционный статус, депрессивные и тревожные расстройства, коморбидность.

Материалы и методы

В исследование были включены 185 больных, получавших лечение гемодиализом (ГД) и перитонеальным диализом (ПД) в нефрологическом отделении Городской клинической больницы им. С.П. Боткина.

Общая характеристика больных на ЗПТ представлена в табл. 1.

Больным на ГД диализ проводился 3 раза в неделю по 4 часа, индекс адекватности КТ/V был выше 1,2, ПД также был адекватным, КТ/V составил выше 1,7 в неделю, что соответствует рекомендациям Национального почечного фонда США (NKF-DOQI) [15].

На начальном этапе опросник заполнили 100% больных и через 1 год – 82%. 25% больных были опрошены до начала ЗПТ и в динамике 3 раза.

Использованы следующие опросники: Kidney Disease Quality of Life Short Form (KDQOL-SF™) российская версия, предназначенный для оценки качества жизни больных, находящихся на ЗПТ, госпитальная шкала оценки тревоги и депрессии, индекс коморбидности по M.E. Charlson [4, 16, 17].

Опросник KDQOL-SF™ (версия 1.3) включает 36 вопросов из общего опросника SF-36 и 43 вопроса, разделенных по шкалам, специфичных для ЗПТ: «Симптомы и проблемы», «Влияние заболевания по-

Таблица 1

Общая характеристика больных (M ± SD)

Показатели	Метод ЗПТ	
	ГД (n = 97)	ПД (n = 88)
Пол, муж/жен	56 / 41	52 / 36
Возраст (г)	56,3 (от 28 и до 81)	58,2 (от 27 и до 84)
Индекс массы тела (кг/м ²)	22,5 ± 2,4	24,8 ± 4,0
Срок лечения (мес)	50,5 ± 6,7	29,6 ± 3,9
Индекс КТ/V	1,4 ± 0,2 (процедуры)	2,09 ± 0,7 (недельный)
Индекс коморбидности	7,4 ± 1,7	5,3 ± 2,8*

чек на повседневную деятельность», «Бремя заболевания почек», «Трудовой статус», «Когнитивные функции», «Качество социального взаимодействия», «Сексуальные функции», «Сон». Четыре шкалы дополнительно оценивают удовлетворенность социальной поддержкой, поддержкой со стороны диализного персонала, удовлетворенность пациента качеством медицинской помощи и самооценку состояния здоровья в целом. Показатели каждой шкалы варьируют между 0 и 100 баллов, где 100 представляет полное здоровье.

Госпитальная шкала оценки тревоги и депрессии по A.S. Zigmond, R.P. Snaith, 1983 (адаптированная в отечественной практике М.Ю. Дробижевым в 1993 г.) [18] использовалась для определения уровня личностной тревожности и самооценки депрессии (0-7 баллов – норма; 8-10 баллов – субклинически выраженная депрессия; 11 и более баллов – клинически выраженная депрессия). Пункты данной шкалы отобраны из числа жалоб и симптомов, наиболее характерных для тревоги и депрессии, при этом исключены те симптомы, которые могли бы

быть интерпретированы как проявление соматического заболевания.

Индекс коморбидности по M.E. Charlson оценивает сопутствующую патологию и включает возраст больного, количество и тяжесть заболеваний по шкале в баллах от 1 и выше. При хронической почечной недостаточности (ХПН) минимальное значение индекса коморбидности равно 2.

Были исследованы следующие лабораторные показатели: уровень креатинина в сыворотке крови, общий белок, альбумин, кальций, фосфор, гемоглобин, трансферрин, С-реактивный белок, паратгормон (табл. 2).

Исследование нутриционного статуса включало антропометрию (масса тела, рост, индекс массы тела, окружность мышц плеча) и лабораторные параметры: общий белок, альбумин, трансферрин, абсолютное число лимфоцитов. Для определения безжировой массы тела (БМТ) использовался метод биоимпедансного анализа (БИА), в основе которого лежит измерение параметров переменного электрического тока при его прохождении через ткани организма (табл. 3).

Таблица 2

Результаты лабораторных исследований (M ± SD или медиана и 1-3-й квартили)

Показатели	ГД(n = 97)	ПД(n = 88)
Общий белок, г/л	70,5 ± 6,8	70,0 ± 5,03
Гемоглобин, г/л	113,2 ± 13,9	115,2 ± 21,7
ПТГ, пг/мл	354,0 (30 - 510)	423,5 (36,8 - 770)*
Креатинин, ммоль/л	874,4 ± 215,3	763 ± 235,7
Са, ммоль/л	1,99 ± 0,6	2,2 ± 0,3
P, ммоль/л	1,98 ± 0,6	1,8 ± 0,5
СРБ, г/л	21,4 (0 - 162)	16,3 (0 - 96)*

Примечание: достоверные различия между ГД и ПД, где * p < 0,05

Таблица 3

Нутриционный статус больных на ЗПТ (M ± SD)

Параметры	ГД (n = 97)	ПД (n = 88)
Больные сахарным диабетом / без сахарного диабета	24 / 73	13 / 75
Окружность мышц плеча, см (муж)	23,3 ± 0,8	24,6 ± 0,5
Окружность мышц плеча, см (жен)	20,2 ± 0,7	22,6 ± 0,6
Индекс массы тела кг/м ²	22,5 ± 2,4	24,8 ± 4,0
Безжировая масса тела (муж), кг	52,4 ± 4,1	54,6 ± 3,6
Безжировая масса тела (жен), кг	45,5 ± 2,4	46,3 ± 3,9
Альбумин, г/л	38,5 ± 3,6	41,9 ± 17,4*
Трансферрин, мг/дл	160,3 ± 38,5	181,8 ± 38,2*
Лимфоциты, %	23,1 ± 6,1	22,4 ± 6,2

Примечание: достоверные различия между ГД и ПД, где * p < 0,05

Результаты

Установлено, что страдает общее КЖ у всех больных на ЗПТ, причем особенно снижены показатели физического функционирования, способность выполнять физические нагрузки и ролевое функционирование. Таким образом, физическое состояние резко ограничивает выполнение повседневных обязанностей. У больных, находящихся на ПД, показатели КЖ по опроснику KDQOL-SF™ были выше, чем у пациентов на ГД, в том числе 5 шкал из 19-ти были достоверно выше и расценивались как более удовлетворительные показатели (табл. 4). Достоверная разница наблюдалась по шкалам обремененности и влияния заболевания почек на повседневную

деятельность, трудоспособность, социальное и эмоциональное функционирование. Оказалось что степень, в которой заболевание почек ограничивает полноценную жизнь, значительно хуже у больных на ГД.

При анализе уровня аффективных расстройств выявлено, что у больных на ПД был достоверно ($p < 0,05$) более высокий уровень тревоги, чем у больных на ГД ($8,3 \pm 2,7$ против $6,6 \pm 3,6$), а оценка склонности к депрессии была ниже, чем у больных на ГД ($7,4 \pm 3,9$ против $8,2 \pm 3,5$).

Индекс коморбидности (ИК) оказался достоверно выше в группе больных на ГД ($7,4 \pm 1,7$ против $5,3 \pm 2,8$) и выявлена его обратная корреляция с суммарным индексом КЖ ($r = -0,54$).

Таблица 4

Показатели качества жизни по опроснику KDQOL, где минимальное количество баллов – 0, максимальное - 100 (M ± SD)

Параметры КЖ	ГД (n = 97)	ПД (n = 88)
Общее здоровье (ОЗ)	37,2 ± 16,9	41,3 ± 15,2
Физическое функционирование (ФФ)	39,1 ± 17,7	44,5 ± 14,9
Ролевое физическое функционирование (РФФ)	37,0 ± 16,2	39,5 ± 14,4
Ролевое эмоциональное функционирование (РЭФ)	37,0 ± 17,0	47,4 ± 13,0*
Социальное функционирование (СФ)	44,4 ± 13,2	53,5 ± 12,1*
Болевые ощущения (Б)	52,6 ± 18,0	53,5 ± 13,7
Витальность (Ж)	44,1 ± 13,9	49,3 ± 15,0
Психическое здоровье (ПЗ)	52,9 ± 18,2	53,6 ± 16,4
Бремя ХБП	19,8 ± 16,3	30,3 ± 12,6*
Социальное взаимодействие	70,2 ± 15,4	70,2 ± 15,3
Когнитивные функции	73,6 ± 17,4	72,4 ± 17,1
Симптомы	69,0 ± 17,2	72,1 ± 14,3
Влияние ХБП	52,5 ± 8,4	60,1 ± 10,2*
Сексуальные функции	56,0 ± 14,7	62,5 ± 12,5
Сон	53,0 ± 19,5	55,1 ± 17,9
Социальная поддержка	66,8 ± 13,1	65,5 ± 12,7
Трудоспособность	5,8 ± 3,0	14,8 ± 8,4*
Удовлетворенность мед. помощью	60,8 ± 12,8	61,2 ± 12,0
Поддержка диализного персонала	74,0 ± 17,9	75,4 ± 18,3

Примечание: достоверные различия между ГД и ПД, где * $p < 0,05$

Сравнительные значения параметров КЖ у больных в зависимости от длительности ЗПТ представлены в табл. 5. Как видно из этой таблицы, в начале диализной терапии отмечается низкий уровень параметров КЖ у больных на ГД и ПД с последующим его увеличением в периоде с 1 до 5 лет ЗПТ, затем снижение после 5 лет лечения. Выявлены следующие значимые изменения параметров КЖ в зависимости от сроков лечения: у больных на ПД до 1 года параметры КЖ по общему разделу опросника были достоверно выше, чем у больных на ГД. По разделу, связанному с заболеванием почек, независимо от времени лечения КЖ было выше у больных на ПД.

У обследованных больных по лабораторным показателям статистически достоверно различались ($p < 0,05$): уровень альбумина (у больных на ГД - $38,5 \pm 3,6$ г/л; на ПД - $41,9 \pm 17,4$ г/л), трансферрина (у больных на ГД - $160,3$ мг/дл $\pm 38,5$; на ПД - $181,8 \pm 38,2$ мг/дл). Напротив, уровень С-реактивного белка был выше у больных на ГД - $21,4$ г/л ($0 - 162$ г/л), а на ПД составил $16,3$ г/л ($0 - 96$ г/л), ($p < 0,05$). Не было отмечено достоверной разницы по уровню общего белка (у больных на ГД - $70,5 \pm 6,8$ г/л; на ПД - $70,0 \pm 5,03$ г/л) и гемоглобина (у больных на ГД - $113,2 \pm 13,9$ г/л; на ПД - $115,2 \pm 21,7$ г/л) (табл. 2 и 3).

Таблица 5

Изменения показателей КЖ у больных в зависимости от сроков лечения диализом (M ± SD)

Сроки лечения Шкалы КЖ	ГД			ПД		
	До 1 года	1-5 лет	5-10 лет	До 1 года	1-5 лет	5-10 лет
Общее здоровье	34,4±15,0	43,6±17,1	33,0±16,1 [‡]	36,9±18,7*	45,1±12,0*	41,6±13,3
Физическое функц-ние	40,0±3,7	46,9±7,1	35,2±16,3	43,9±10,3*	53,1±5,0	31,5±6,8* [○]
Ролевое физ. функц-ние	23,9±9,4	36,9±11,2	20,7±13,2 [‡]	26,9±11,4*	47,8±14,6	36,4±10,5
Ролевое эмоциональное функционирование	36,7±9,1	52,3±15,8	27,2±15,1 [‡]	45,8±9,1*	52,5±15,3	43,5±8,5
Социальное функц-ние	40,0±14,2	42,2±16,9	36,7±13,9	47,4±16,1*	58,3±11,7	46,1±17,2
Боль	52,4±8,2	60,1±14,6	52,8±12,8	58,4±12,5	64,2±11,4	57,6±15,8
Жизненная активность	41,6±13,4	44,1±15,6	40,0±12,8	52,6±13,3*	56,1±17,6	47,5±16,7 [○]
Психическое здоровье	51,4±18,4	58,6±13,2	48,5±10,5	46,4±13,7*	49,7±19,1	49,2±17,8 [○]
Бремя ХБП	16,9±11,4	18,1±9,7	17,5±16,1	28,9±18,3	33,8±13,0*	25,8±12,6
Социальное взаимодействие	71,5±10,4	70,7±15,8	72,0±14,0	74,6±17,6*	71,8±18,6	70,9±18,0
Когнитивные функции	70,8±18,7	73,0±16,7	71,4±14,2	72,0±16,3	71,0±19,2	70,9±18,0
Симптоматика ХБП	65,4±17,8	71,4±17,0	63,0±16,6	70,7±14,7	75,5±10,7	59,6±18,6*
Влияние ХБП	53,6±16,3	50,3±17,6	54,2±18,7	58,9±20,1	59,6±18,6	55,7±20,6
Сексуальные функции	68,8±17,3	60,4±15,5	43,7±11,5	65,4±18,2	50,0±17,9	47,9±12,7
Социальная поддержка	63,1±14,0	66,2±13,2	64,0±16,0	67,2±11,7	62,1±12,0	61,5±15,1
Трудоспособность	1,8±9,4	2,5±9,5	2,4±10,9	13,6±11,5	21,4±12,3	9,0±19,4*
Удовлетворенность мед. помощью	55,4±19,6	63,3±12,9	57,7±16,4	60,4±10,7	63,0±11,6	61,4±12,3
Поддержка диализного персонала	67,1±10,1	76,5±17,4	72,6±13,3	73,8±14,6	74,1±19,9	74,1±18,9
Тревога	6,4±2,8	6,2±2,3	7,0±3,0	8,4±2,4*	8,0±2,4	8,3±2,4
Депрессия	9,2±3,7	7,8±3,7	8,1±3,1	8,1±3,5	7,6±2,7	8,0±4,0

Примечание: достоверные различия между ГД и ПД, где * p < 0,05; † – достоверные различия в группе ГД между временными значениями до года и 5-10 лет, где p < 0,05; ‡ – достоверные различия в группе ГД между временными значениями: 1-5 лет и 5-10 лет. ○ – достоверные различия в группе ПД между временными значениями до года и 5-10 лет, где p < 0,05; □ – достоверные различия в группе ПД между временными значениями: 1-5 лет и 5-10 лет

При изучении нутриционного статуса больные были распределены на две группы в зависимости от уровня альбумина сыворотки (до 40 г/л и выше). Кроме того, исследовались общий белок, С-реактивный белок, безжировая масса тела. I группа включала 78 больных (40 муж. и 38 жен.) с нарушенным нутриционным статусом, II группа – 107 больных (56 муж. и 51 жен.) без нарушений нутриционных параметров (табл. 6). Обе группы

были обследованы с помощью опросника KDQOL-SF™ в начале исследования и через 1 год (исключая выбывших n = 14). По большинству параметров больные без нарушения нутриционного статуса оценивали КЖ выше, чем больные с нарушенным нутриционным статусом.

Выявлена зависимость между уровнем суммарного показателя КЖ и показателями нутриционного статуса. Наблюдалась прямая корреляция между КЖ и уровнем

Таблица 6

Состояние нутриционного статуса и показатели КЖ (M ± SD)

Параметры КЖ	I группа (n=78)	II группа (n=107)
Общее здоровье (ОЗ)	36,8±17,3	45,3±11,0*
Физическое функционирование (ФФ)	33,5±10,0	32,8±17,8*
Ролевое физическое функционирование (РФФ)	55,2±15,0	56,6±16,4
Ролевое эмоциональное функционирование (РЭФ)	37,4±16,9	43,6±14,2
Социальное функционирование (СФ)	46,6±14,8	50,8±14,0*
Болевые ощущения (Б)	45,5±12,9	54,3±16,9
Витальность (Ж)	38,1±13,7	40,8±17,1

Психическое здоровье (ПЗ)	48,9±17,7	54,7±13,8*
Бремя ХБП	22,6±10,5	25,3±10,7
Социальное взаимодействие	72,5±15,4	73,9±18,3
Когнитивные функции	70,5±14,8	73,3±18,3
Симптомы	71,6±10,8	71,0±15,3
Влияние ХБП	55,0±11,0	58,6±10,7
Сексуальные функции	60,8±15,4	80,7±16,5
Сон	49,0±14,3	50,8±19,8
Социальная поддержка	51,8±12,4	64,0±13,0*
Трудоспособность	9,8±13,8	18,2±19,5
Удовлетворенность мед. помощью	64,7±10,0	60,0±14,7
Поддержка диализного персонала	78,7±10,5	72,1±10,8
Тревога	8,3±2,3	7,2±3,1*
Депрессия	9,0±3,1	6,5±3,7*

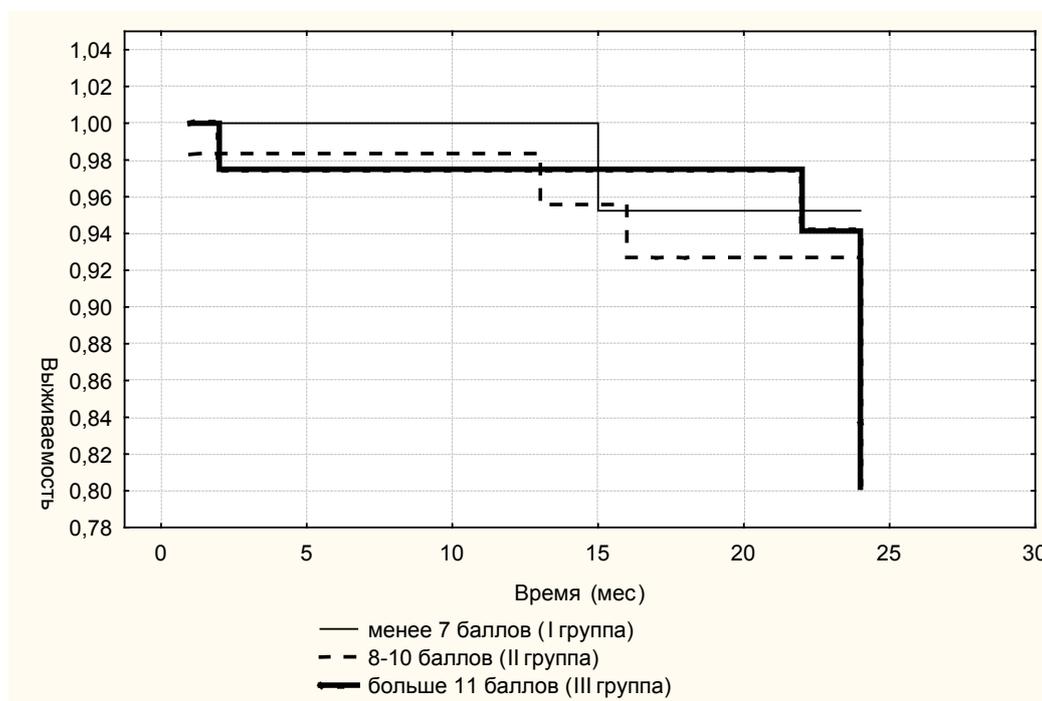
Примечание: достоверные различия между I и II группами, где * $p < 0,05$

альбумина ($r = +0,32$), общим белком ($r = +0,63$), БМТ ($r = +0,44$). С-реактивный белок отрицательно коррелировал с КЖ ($r = -0,76$).

Выявлена высокая распространенность депрессивных симптомов в изучаемой диализной группе. Норма по госпитальной шкале оценки депрессии (0-7 баллов) наблюдалась у 37 (38%) больных на ГД и 38 (43%) больных на ПД, субклинически выраженная депрессия (8-10 баллов) отмечена у 35 (36%) больных на ГД и 26 (30%)

на ПД, а клинически выраженная депрессия (11 и более баллов) у 25 (26%) и 24 (27%) больных соответственно.

За время наблюдения (24 мес.) в I группе больных без признаков депрессии (0-7 баллов) умерли 2 больных, в группе больных с субклинической депрессией (II группа) – 2; а среди больных с клинически выраженной депрессией (III группа) – 7, что оказалось в 3,5 раза выше, чем у больных без депрессивных симптомов (рис.).



Примечание: достоверность различий между 1 группой – менее 7 баллов и 3 группой – больше 11 баллов составила $p = 0,04$.

Рис. Выживаемость больных на ЗПТ с депрессивными симптомами

Обсуждение

Согласно полученным в нашей работе данным, у обследованных больных отмечается неудовлетворенность общим состоянием здоровья и влиянием ЗПТ на повседневную жизнь. У больных на гемодиализе были значительно снижены показатели ролевого и физического функционирования, что связано с психологической и физической зависимостью пациентов от медицинского персонала и аппаратуры. Снижено выполнение видов деятельности, связанных с повседневными физическими нагрузками. При детальном анализе отдельных параметров КЖ при разных видах ЗПТ отмечены достоверные различия по шкалам обремененности и влиянию заболевания почек на повседневную деятельность, социальное и эмоциональное функционирование. Пациенты на ПД оценивали себя выше по данным показателям, что обусловлено меньшей зависимостью от медицинских центров. Полученные данные сходны с данными исследования КЖ у больных на разных видах ЗПТ, полученными в работе А.Ю. Земченкова и др. (2009 г.).

При оценке параметров КЖ в зависимости от сроков лечения отмечалась следующая тенденция: у больных на ПД (табл. 5) во все временные периоды субъективное отношение к своему здоровью было выше, чем у больных на ГД. Выявленные различия между пациентами, опрошенными при начале ЗПТ и больными, находящимися на диализе сроком 1-5 лет, где параметры КЖ несколько выше, объяснимы психологической и физической адаптацией последних к данному виду терапии. С увеличением срока ЗПТ отмечается ухудшение показателей КЖ как на ПД, так и на ГД, что объясняется возникающими осложнениями в процессе лечения: вторичный гиперпаратиреоз, проблемы с сосудистым доступом, ухудшение ультрафильтрации при ПД и т.д.

Показатели уровней тревожности и депрессии рассматривались как субклинически выраженные в обеих группах. У больных на ПД показатели КЖ по опроснику KDQOL-SF™, оценивающие психическое здоровье (настроение, наличие симптомов, характерных для депрессии), были несколько выше, чем у больных на ГД. В группе больных на ГД отмечался более высокий уровень депрессии по госпитальной шкале оценки тревоги и депрессии по A.S. Zigmond, R.P. Snaith.

По данным R. Riezebos et al. (2010 г.) выявлено достоверное влияние депрессии на выживаемость больных с терминальной уремией: у больных с депрессивной симптоматикой летальность была в 3 раза выше. В нашем исследовании летальность у больных с выраженной депрессией также была выше в 3,5 раза по сравнению с больными без явлений симптомов депрессии. В то же время J.A. Koo et al. (2003 г.) выявили взаимосвязь между эффективным медикаментозным лечением депрессии у больных на ГД с улучшением некоторых нутриционных

параметров, включая концентрацию альбумина плазмы и нормализацию катаболизма белка, что, как известно, также коррелирует с выживаемостью пациентов.

Для выживаемости имеют значение также следующие факторы: возраст, высокий индекс коморбидности, нутриционный статус [20, 21, 23, 24].

В нашем исследовании при оценке сопутствующей патологии выявлен более низкий индекс коморбидности у больных на ПД, что можно объяснить более строгим отбором к данному виду лечения и более молодым возрастом больных на начало диализа.

Больные на диализе нередко имеют нарушения нутриционного статуса (30-70%), несмотря на адекватный диализ [22]. В развитии недостаточности питания имеют значение социальные и экономические факторы: бедность, одиночество и часто сопровождающая их депрессия [13].

По данным Gianciarusо B. et al. (1995 г.), частота нутриционных нарушений при лечении ПД значительно выше, чем при ГД. В нашем исследовании частота нутриционных нарушений не была выше в группе больных на ПД, что можно объяснить не высокой длительностью лечения больных, а также низкой частотой перитонитов в нашем центре (1 случай за 30 мес.), что, как известно, ухудшает нутриционный статус. При исследовании в двух группах больных с нарушенным нутриционным статусом и без нарушения нутриционного статуса было выявлено, что параметры КЖ прямо коррелируют с альбумином ($r = +0,32$), общим белком ($r = -0,76$). У больных на диализе известен синдром хронического воспаления, который сопровождается повышением катаболизма. Мы обнаружили негативную корреляцию между суммарным показателем КЖ и уровнем СРБ ($r = -0,76$). По нашим данным, было выявлено, что КЖ у больных с нарушенным нутриционным статусом было ниже.

Таким образом, представленные данные оценки КЖ выявили более высокие показатели у больных на ПД по сравнению с ГД, как и в работе А.Ю. Земченкова и др. (2009 г.). Кроме этого, была выявлена взаимосвязь КЖ с нутриционными параметрами, с выраженностью синдрома хронического воспаления. Отмечен более высокий уровень депрессии в группе больных на ГД. Показана лучшая выживаемость больных без депрессивных симптомов, по сравнению с больными с клинически выраженной депрессией. Полученные результаты делают возможным не только констатировать разницу в КЖ у больных на ЗПТ, но и наметить пути повышения КЖ: необходимость воздействия на нутриционный статус; контроль синдрома хронического воспаления; лечение депрессии.

Литература

1. Gokal R. Health-Related quality of life end-stage renal failure // *Nephrol.* 2002. Vol. 14. P. 170-173.

2. Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B.R. SF-36 Health Survey Manual and Interpretation Guide Boston, MA. Nimrod Press, 1993.
3. Hays R.D., Kallich J.D., Mapes D.L., Coons S.J., Carter W.B. Kidney Disease Quality of Life - Short Form (KDQOL-SF™), Version 1.3: A Manual for Use and Scoring. Santa Monica, CA, USA, RAND (P-7994).
4. Васильева И.А. Российская версия опросника Kidney Disease Quality of Life - Short Form (KDQOL-SF™) – ценного диагностического инструмента для оценки качества жизни больных на диализе // Нефрология. – 2007. – № 11. – С. 64-70.
5. Земченков А.Ю., Сапон Н.Г., Костылева Т.Г., Герасимчук Р.П., Вишневицкий К.А., Земченков Г.А. Оценка качества жизни у пациентов на гемо- и перитонеальном диализе с помощью опросника KDQOL-SF™ // Нефрология и диализ. – 2009. – № 2. – С. 94-102.
6. Zhang A., Cheng L., Zhuo N., Sun L-H. Comparison of quality of life and causes of hospitalization between hemodialysis and peritoneal dialysis patients in China // Health Qual Life Outcomes. 2007. Vol. 5. P. 49-56.
7. Gokal R, Figueras M, Olle A, Rovira J. Outcomes in peritoneal dialysis and haemodialysis - a comparative assessment of survival and quality of life // NDT. 1999. Vol. 14. Suppl. 6. P. 24-30.
8. Kimmel P.L., Peterson R.A. Depression in end-stage renal disease patients treated with hemodialysis: tools, correlates, outcomes, and needs // Semin Dial. 2005. Vol. 18. № 2. P. 91-97.
9. Горин А.А., Денисов А.Ю., Шилов В.Ю. Комплексный подход к оценке качества жизни больных, находящихся на программном гемодиализе // Нефрология и диализ. – 2001. – № 2. – С. 28-31.
10. Koo J.R., Yoon J.W., Kim S.G., Lee Y.K., Oh K.H., Kim G.H., Kim H.J., Chae D.W., Noh J.W., Lee S.K., Son B.K. Association of depression with malnutrition in chronic hemodialysis patients // Am J Kidney Dis. 2003. № 41(5). P. 1037-42.
11. Mingardi G. Quality of life and end-stage renal disease therapeutic programs. DIA-QOL Group. Dialysis quality of life // Int J Artif Organs. 1998. Vol. 21. P. 741-747.
12. Levy N. What is psychonephrology? // J. Nephrology. 2008. Vol. 21. Suppl. 13. P. 51 – 53.
13. Шутов Е.В. Нутритивный статус у больных с хронической почечной недостаточностью // Нефрология и диализ. – 2008. – № 3-2. – С. 199-207.
14. Churchill D.N., Taylor D.W., Keshavian P.R. The Canada-USA (CANUSA) peritoneal dialysis study group: Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: Association with clinical outcomes. // J. Am. Soc. Nephrol. 1996. Vol.7. P. 196-207.
15. KDOQI Clinical Practice Guideline for Peritoneal Adequacy, Update 2006 // Am J Kidney Dis. 2006. Vol. 48. Suppl. 1. P. 91-175.
16. Charlson M.E., Pompei P., Ales K.L. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation // J. Chron. Dis. 1987. Vol. 40. P. 373–383.
17. Mucsi I., Kovacs A.S., Molnar M.Z., Novak M. Comorbidity and quality of life in chronic kidney disease patients // J. Nephrology. 2008. Vol.21. Suppl. 13. P. 84-92.
18. Полякова А.Г. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации. – М: Медицина, 2002. – С. 81-83.
19. Riezebos R.K., Nauta K-J., Honig A., Dekker F.W., Siegert E.H. The association of depressive symptoms with survival in a Dutch cohort of patients with end-stage renal disease // NDT. 2010. Vol. 25. P. 231–236.
20. Gianciaruso B., Brunori G., Koopel I. Cross-sectional comparison of malnutrition in continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis patients. // Am. J. Kidney Dis. 1995. Vol. 26. Suppl.3. P. 475 – 486.
21. Kalantar-Zadeh, K; Kopple, JD; Block, G; Humphreys, MH. Association Among SF36 Quality of Life Measures and Nutrition, Hospitalisation, and Mortality in Hemodialysis // J. Am. Soc. Nephrol. 2001. Vol. 12. P. 2797–2806.
22. Toigo G., Aparacio M., Attman P. Espen consensus on nutritional treatment of patients with renal insufficiency // Clin Nutr. 2000. N.19. P. 197-207.
23. Андрусов А.М., Титова Н.Л., Бибков Б.Т., Томилина Н.А. Перитонеальный диализ: ранние предикторы отдаленных результатов // Нефрология и диализ. – 2003. – № 4. – С. 362-368.
24. Бибков Б.Т., Кирхман В.В., Ушакова А.И., Камшилова Н.И., Томилина Н.А. Предикторы летального исхода у больных на гемодиализе // Нефрология и диализ. – 2004. – № 2. – С. 154-163.

M.I. Krylova, E.V. Shutov, V.M. Ermolenko

Survival and quality of life of patients with renal replacement therapy

Hemodialysis and peritoneal dialysis are methods of adequate replacement of renal function. Improvement of dialysis technology has increased for decades the life expectancy of patients with lost renal function which makes evaluate not only the performance of clinical, laboratory and instrumental investigations but also quality of life of patients. The research analyzed the quality of life of patients on hemodialysis and peritoneal dialysis.

It is ascertained that the parameters of quality of life and depression depend on the type of renal replacement therapy, comorbidity index and the state of nutritional status. Assessment of quality of life is significantly higher for patients on peritoneal dialysis for a number of scales: role emotional and social functioning, charges and the impact of chronic kidney disease on daily activities. Nutritional status reduces the quality of life regardless of the type of renal replacement therapy violation. Mortality of patients with clinically manifested depression turned to be higher in 3.5 times in comparison with the patients without symptoms of depression phenomena.

Key words: renal replacement therapy, hemodialysis, peritoneal dialysis, quality of life, survival, nutritional status, comorbidity, depression.



— Физика —

УДК 549.211

*М.А. Федотова, П.П. Петров,
С.П. Леонтьев, Г.Д. Евстафьева*

ПОВЕРХНОСТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИРОДНЫХ КРИСТАЛЛОВ АЛМАЗА КАТЕГОРИИ КАЧЕСТВА 4Z

Получены количественные значения поверхностных напряжений на гранях природных кристаллов алмаза методом рентгеноструктурного анализа. Выявлен характер распределения напряжений. Проведена статистическая обработка полученных экспериментальных данных.

Ключевые слова: кристаллы алмаза, грани, двойное лучепреломление, интерференционные картины, дифрактометр, углы дифракции рентгеновского луча, напряжения, статистическая обработка.

Эффективное использование алмазного сырья в производстве бриллиантов является одним из основных экономических показателей работы алмазогранильного предприятия. Использование сложного для обработки алмазного сырья, в том числе кристаллов с различного вида «пороками» в виде трещин, пор, включений, вызывающих в кристаллах напряженные участки, требует особого внимания. При механическом воздействии такие кристаллы дают трещины, раскалываются, что может привести к понижению валютной эффективности производства.

Напряжения в кристаллах алмаза вызывают явление аномального двойного преломления оптических лучей. Явление двупреломления обусловлено следующими факторами: зонально-секториальным распределением примесей; действием внешних динамических нагрузок; пластической деформацией; твердыми включениями. Также несовершенства кристаллической решетки: примеси, вакансии, дислокации и т.п. – являются причинами неравномерно распределяющихся внутренних напряжений, вызывающих двупреломление в алмазах [1, 2].

Исходя из вышеизложенного проблема изучения напряженного состояния алмазного сырья является актуальной. В связи с этим целью данной работы является измерение напряжений на гранях природных кристаллов алмаза.

Для исследования были отобраны три кристалла алмаза категории качества 4Z. Образцы представляли собой кристаллы октаэдрического габитуса, на которых сохранились естественные грани (111) (рис. 1). Исследованные нами образцы представляли собой природные кристаллы алмаза с очень большими дефектами в виде трещин, графитовых включений, сколов и отрицательных вершин. Линейные размеры измеряли индикатором ИЧ–10. Замер высоты камня производили по противоположным вершинам в трех направлениях.

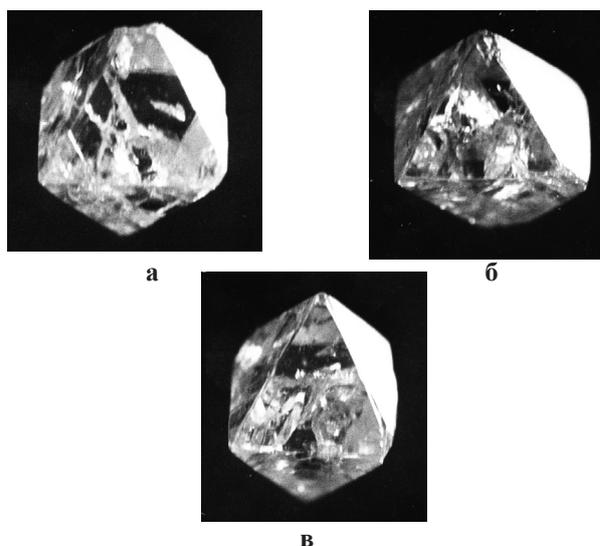


Рис. 1. Исследованные кристаллы алмаза, х 40:
а – образец № 9; б – образец № 10; в – образец № 11

ФЕДОТОВА Марина Алексеевна – к.т.н., доцент ФТИ ЯГУ.

E-mail: fedmar_fti@mail.ru

ПЕТРОВ Петр Петрович – к.ф.-м.н., научный сотрудник Института физико-технических проблем Севера СО РАН имени В.П. Ларионова.

E-mail: ppp32@mail.ru

ЛЕОНТЬЕВ Семен Павлович – ст. преподаватель ИМИ ЯГУ.

E-mail: leos@sitc.ru

ЕВСТАФЬЕВА Галина Дмитриевна – студентка 4 курса ФТИ ЯГУ.

E-mail: galchona_1989_89@mail.ru

Ниже приводится описание исследованных образцов.

Образец № 9. Масса – 0,0964 г. Форма – октаэдр. Наблюдается незначительная ступенчатость на гранях. Октаэдрическая форма кристалла с притупленными вершинами, с параллельными штриховками на ребрах кристалла. В периферийной зоне находится большое графитовое включение размером 1,2 мм. Через весь объем кристалла проходит глубокая трещина и несколько мелких прилегающих к ней трещин. Размеры кристалла – 4,90; 4,95; 4,92 мм.

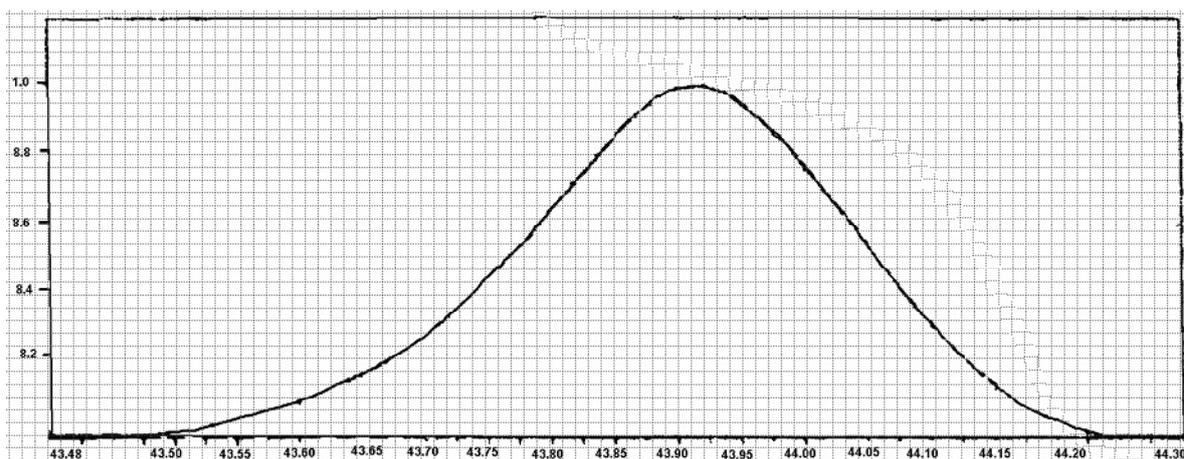
Образец № 10. Масса – 0,0963 г. Форма – октаэдр правильной формы. Кристалл гладкогранный, со сколотыми вершинами. Очень большая трещина проходит от периферийной к центральной зоне, размером 8 мм. Также по всему объему проходят большие и небольшие трещины. Размеры кристалла – 5,07; 5,02; 5,03 мм.

Образец № 11. Масса – 0,1196 г. Форма – октаэдр правильной формы, гладкогранный, со сколотыми вершинами. Три больших графитовых включения находятся в

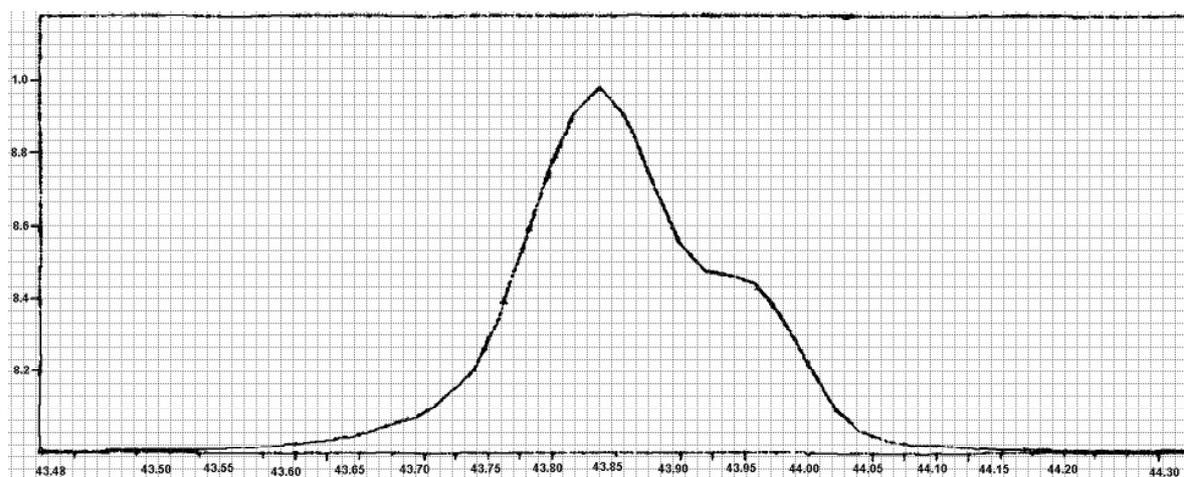
промежуточной зоне размерами 2, 1, 1 мм соответственно. Одно большое (2 мм) и два небольших (по 1 мм) графитовых включения в периферийной зоне. Весь камень в очень больших трещинах, проходящих с поверхности к центру кристалла. Размеры кристалла – 5,25; 5,63; 5,35 мм.

При просмотре кристаллов под микроскопом в поляризованном свете у всех исследованных образцов наблюдались интерференционные фигуры во всем объеме кристалла. Эти фигуры проявлялись в форме прямолинейных полос двупреломления, параллельных ребрам октаэдра и в форме звездообразной интерференционной фигуры.

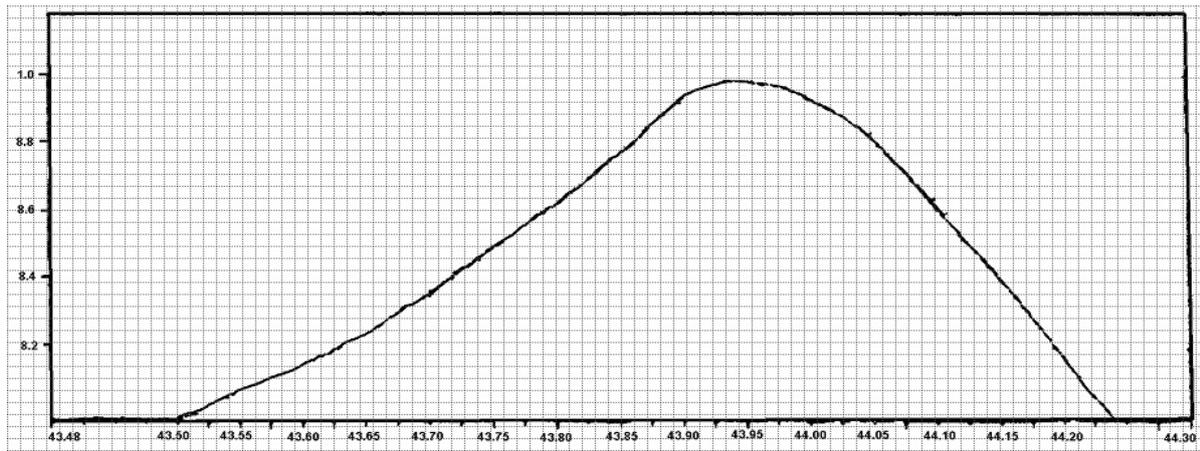
Измерение значений напряжений на гранях исследованных кристаллов проводилось с помощью дифрактометра общего назначения ДРОН-3М. Использовались рентгеновская трубка с медным анодом, фильтр толщиной 0,1 мм. Глубина прохождения рентгеновского пучка на поверхность образца 5-6 микрон. Диаметр коллиматора составлял 0,8 мм. Съемка производилась с четырех граней каждого исследованного кристалла (рис. 2, 3, 4).



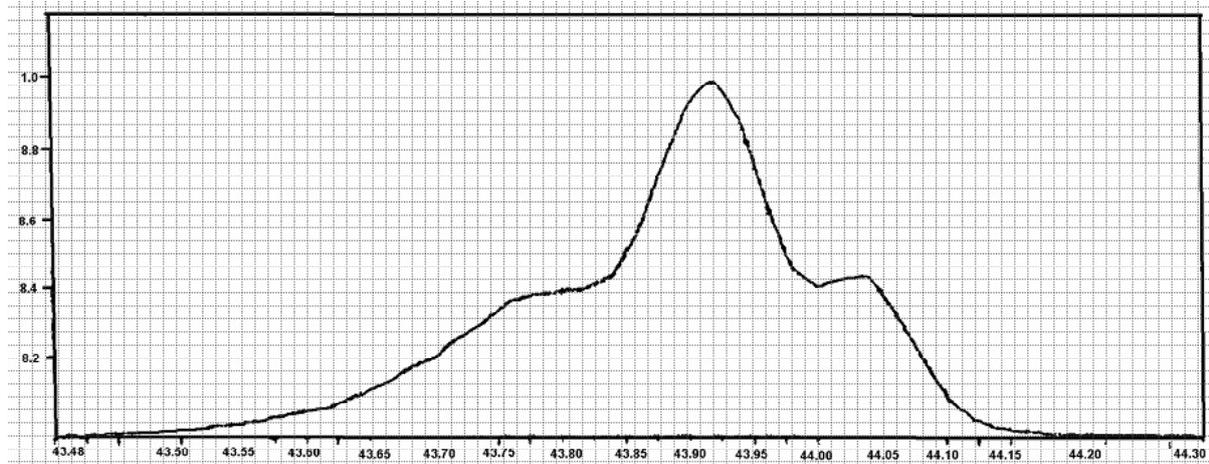
А



Б

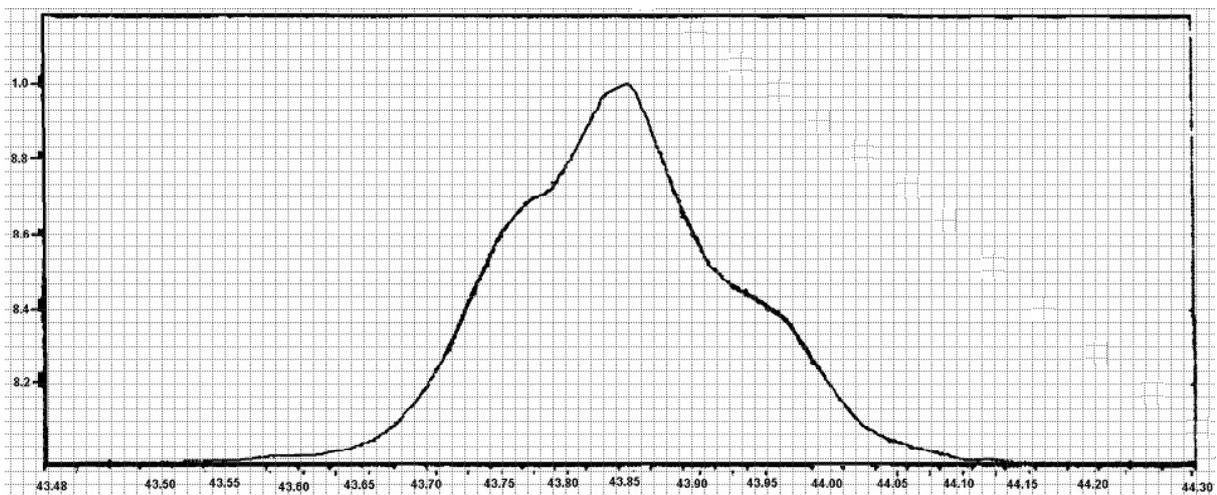


В

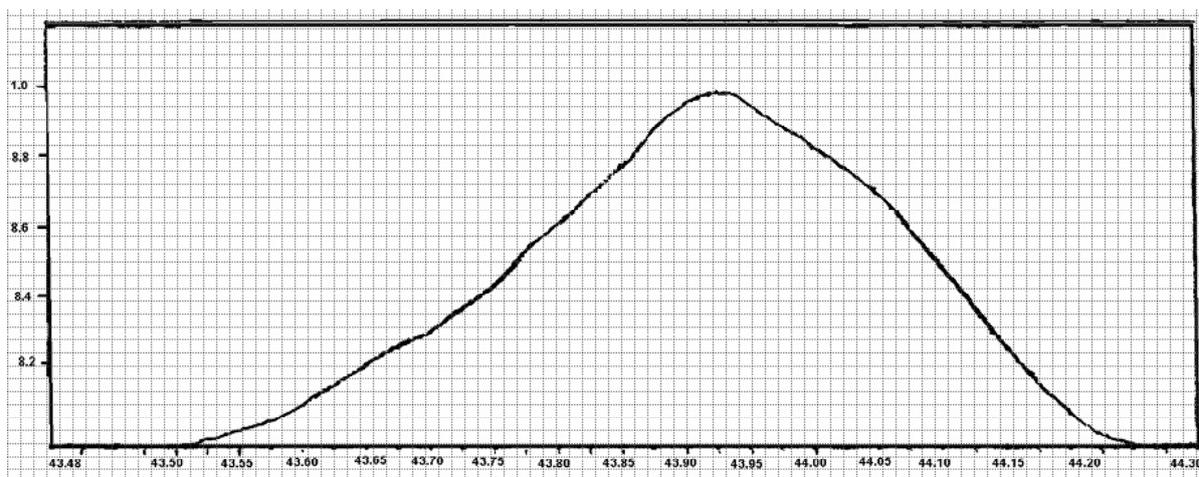


Г

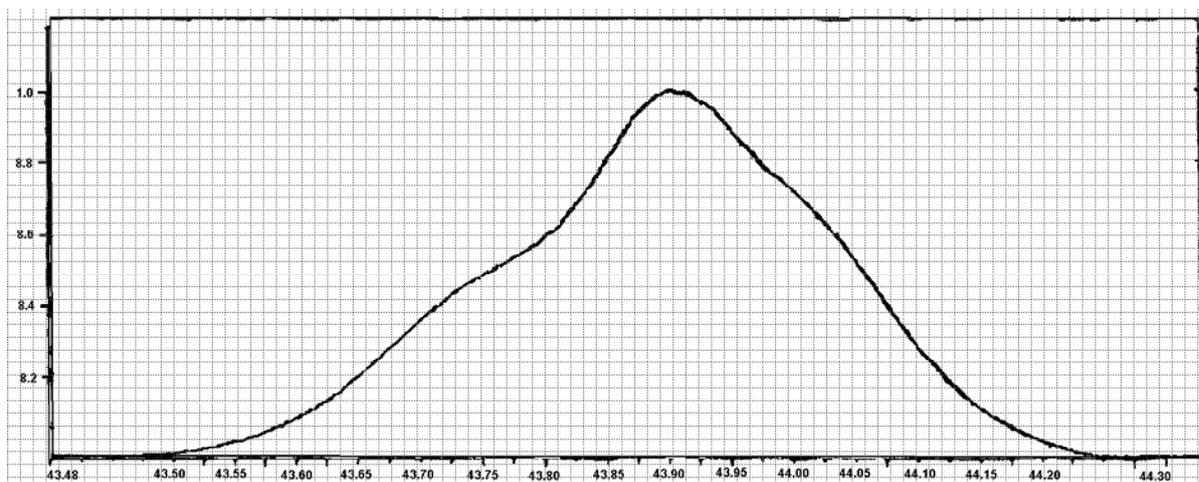
Рис. 2. Диффрактограммы, снятые с граней образца № 9: а – грань 1; б – грань 2; в - грань 3; г – грань 4



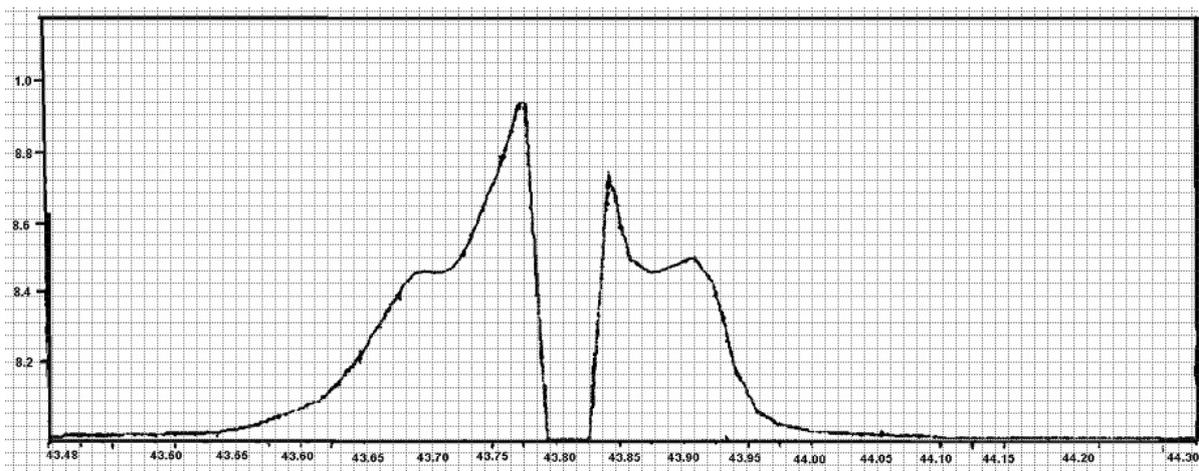
А



Б

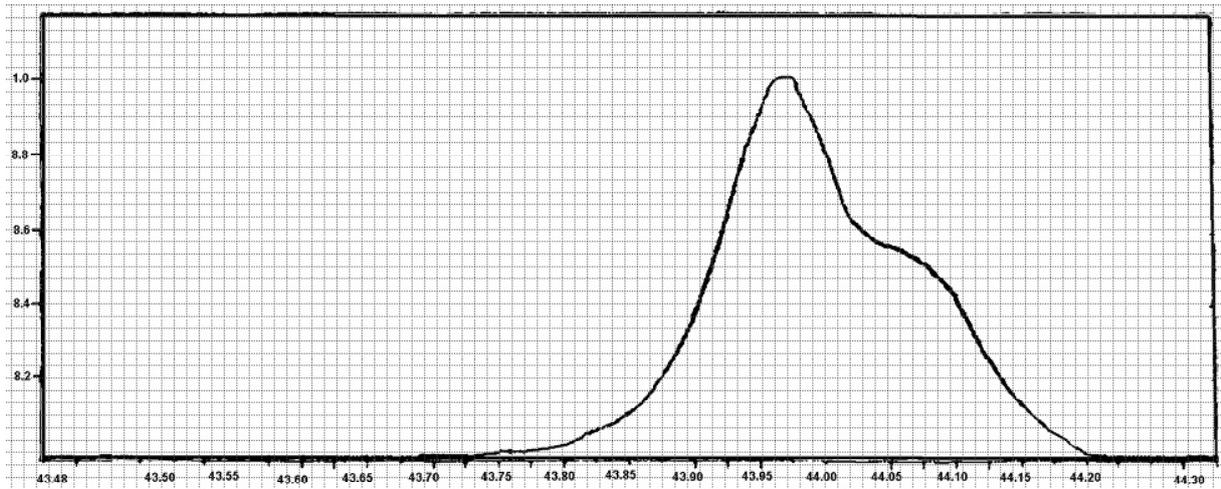


В

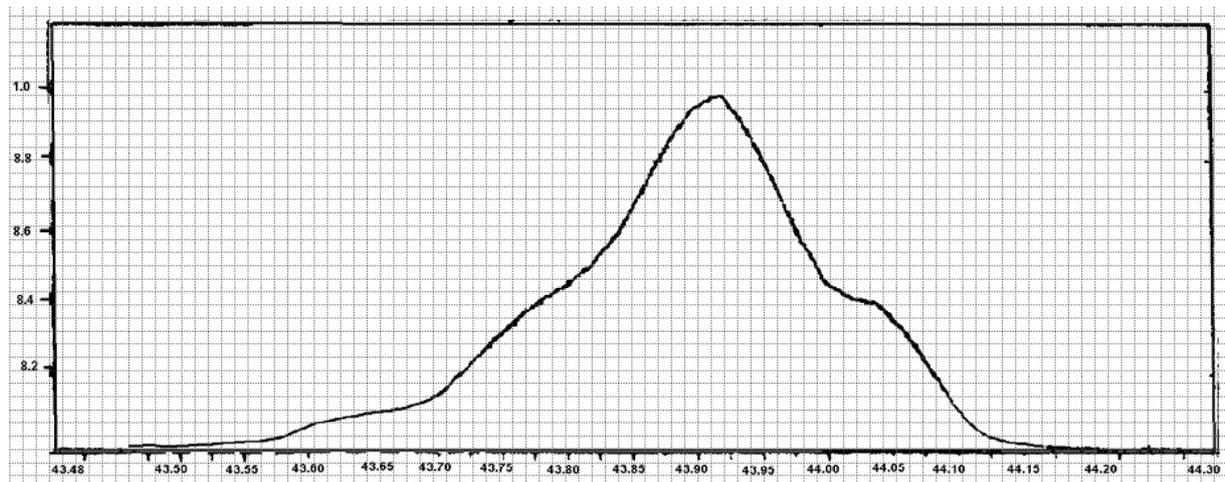


Г

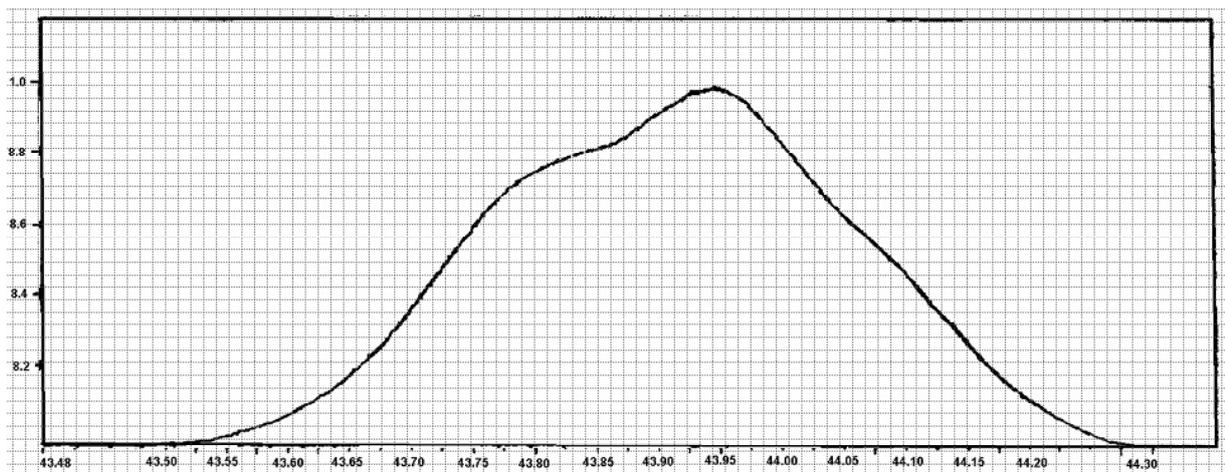
Рис. 3. Дифрактограммы, снятые с граней образца № 10: а – грань 1; б – грань 2; в - грань 3; г – грань 4



А



Б



В

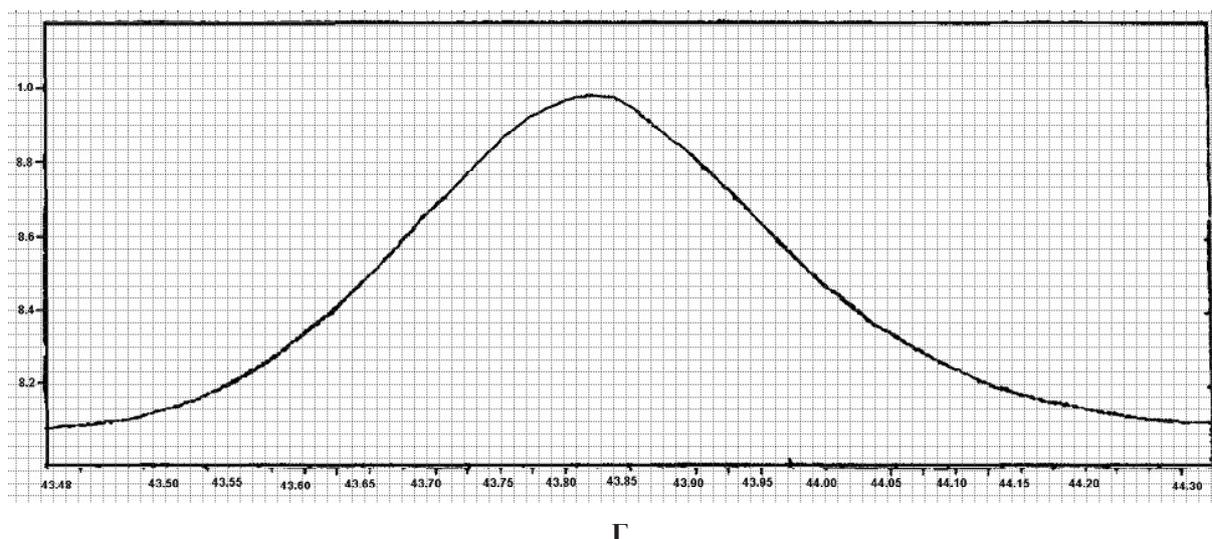


Рис. 4. Дифрактограммы, снятые с граней образца № 11: а – грань 1; б – грань 2; в - грань 3; г – грань 4

На этих рисунках представлены дифрактограммы, снятые с каждой грани исследованных кристаллов алмаза. Из полученных графиков зависимости интенсивности дифракции рентгеновских лучей от угла дифракции на гранях исследованных кристаллов алмаза определены углы дифракции (табл. 1).

Таблица 1

Значения углов дифракции рентгеновских лучей

№ образца	№ грани	$2\theta_1, ^\circ$	$2\theta_2, ^\circ$
9	1	43,85	-
	2	43,91	-
	3	43,95	-
	4	43,92	44,03
10	1	43,84	-
	2	43,94	-
	3	43,89	-
	4	43,89	-
11	1	43,99	-
	2	43,91	-
	3	43,90	-
	4	43,91	-

Вычисление количественных значений поверхностных остаточных напряжений на гранях (111) исследованных кристаллов алмаза мы проводили по формуле 1, приведенной в работе [3]:

$$\sigma_p = - [E/(1+\nu)] \cdot \text{Ctg}\theta_{\text{э}} \cdot \Delta\theta \quad (1)$$

где $E = 1138$ ГПа – модуль Юнга, $\nu = 0,072$ – коэффициент Пуассона, $\theta_{\text{э}}$ – угол скольжения эталонного образца, $\Delta\theta = \theta_{\text{э}} - \theta_{\text{обр}}$, $\theta_{\text{э}} = 21,96^\circ$. Полученные значения напряжений приведены в табл. 2.

Таблица 2

Количественные значения поверхностных напряжений на гранях исследованных кристаллов алмаза

№ образца (грани)	σ_p , ГПа
№ 9 (1)	- 1,6074
№ 9 (2)	- 0,2296
№ 9 (3)	0,6889
№ 9 (4)	0
№ 10 (1)	- 1,8370
№ 10 (2)	0,4593
№ 10 (3)	- 0,6889
№ 10 (4)	- 0,6889
№ 11 (1)	1,6074
№ 11 (2)	- 0,2296
№ 11 (3)	- 0,4593
№ 11 (4)	- 0,2296

На двух гранях образца № 9 напряжения имеют сжимающий характер, на третьей грани – растягивающий. На четвертой грани образца № 9 значение напряжения равно нулю. На трех гранях образца № 10 напряжения сжимающие, на четвертой – растягивающие. У образца № 11 на трех гранях напряжения имеют растягивающий характер, на четвертой – сжимающий.

Проведена статистическая обработка полученных экспериментальных данных с применением статистического пакета SPSS версии 10 [4]. Получены стандартные статистические величины, значения которых приведены в табл. 3.

Таблица 3

-0.4593	1	8,333	41,668
-0.2296	3	25,000	66,668
0	1	8,333	75,001
0.4593	1	8,333	83,334
0.6889	1	8,333	91,667
1.6074	1	8,333	100,000
Всего	12	100,000	

Описательные статистики значений напряжения исследованных кристаллов алмаза

Количество	12	Асимметрия	0,192
Среднее значение	-0,268	Стандартная ошибка асимметрии	0,637
Стандартная ошибка среднего значения	0,271	Экссесс	0,609
		Стандартная ошибка эксцесса	1,232
Медиана	-0,230	Размах	3,444
Мода	-0,230	Минимум	-1,837
Стандартное отклонение	0,938	Максимум	1,607
Дисперсия	0,880	Суммарное значение	-3,215

Измеренные значения напряжения имеют среднее значение -0,268 ГПа. Медиана составляет -0,230 ГПа. Большинство значений (мода) -0,230 ГПа. Наибольшее значение напряжения 1,607 ГПа. Наибольшее значение напряжения на 3,444 ГПа больше минимального значения напряжения. Стандартное отклонение составляет 0,938 ГПа. Дисперсия равна 0,880 ГПа²:

$$D_B = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x}_B)^2 = 0,880 \text{ ГПа}^2 \quad (2)$$

Выборочное среднее квадратическое отклонение составило:

$$y_B = \sqrt{D_B} = 0,938 \text{ ГПа}, \quad (3)$$

то есть напряжение алмаза отклоняется от среднего значения в среднем на 0,938 ГПа.

Асимметрия и коэффициент вариации приведены с соответствующими стандартными ошибками. В табл. 4 приведены результаты частотного анализа полученных экспериментальных данных.

Таблица 4

Результаты частотного анализа значений напряжения исследованных кристаллов алмаза

Значение напряжения	Частота	Процент	Кумулятивный процент
-1.837	1	8,333	8,333
-1.6074	1	8,333	16,666
-0.6889	2	16,669	33,335

Каждая строка частотной таблицы описывает одно возможное значение. Всего имеется 12 измеренных значений напряжения. Во втором столбце приведена частота каждого значения, в третьем показана процентная частота каждого значения, в четвертом приводятся значения накопленной частоты. По полученным данным построена гистограмма распределения напряжений (рис. 5), из которой видно, что значения напряжений в исследованных кристаллах алмаза имеют нормальное распределение.

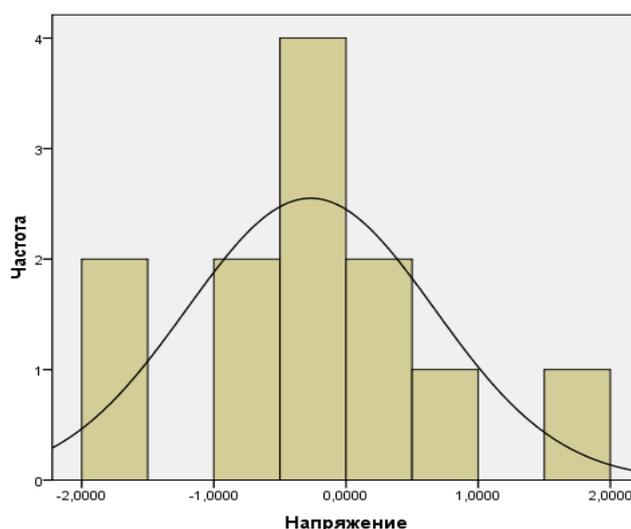


Рис. 5. Распределение значений напряжений исследованных кристаллов алмаза

Затем мы вычислили интервальные оценки параметров нормального распределения напряжения. Для нахождения доверительного интервала, накрывающего математическое ожидание, нашли по таблице квантилей распределение Стьюдента по заданной доверительной вероятности $P = 1 - \alpha = 0,95$ и числу степеней свободы $\nu = n - 1 = 12 - 1 = 11$ квантиль:

$$t_{\frac{\alpha}{2}, \nu} = t_{0,025; 11} = 2.2 \quad (4)$$

Следующий этап – вычисление погрешности интервального оценивания математического ожидания – произвели по формуле 5:

$$\epsilon = t_{\frac{\alpha}{2}, \nu} \frac{y}{\sqrt{n}} = 2.2 \frac{0.94}{\sqrt{12}} = 0.597 \text{ ГПа}. \quad (5)$$

Искомый доверительный интервал, накрывающий математическое ожидание напряжения алмаза с заданной доверительной вероятностью $P = 0,95$, равен:

$$\begin{aligned} \bar{x} - \varepsilon < a < \bar{x} + \varepsilon; \\ -0,268 - 0,597 < a < -0,268 + 0,597; \\ -0,865 < a < 0,329. \end{aligned} \quad (6)$$

Смысл полученного результата состоит в том, что если будет произведено достаточно большое число выборок по 4 граням алмаза из достаточно большой по численности партии алмазов, то в 95% случаев из них доверительный интервал накроет неизвестное математическое ожидание и только в 5% математическое ожидание может выйти за границы доверительного интервала.

Было проведено вычисление минимального количества алмазов, напряжение которых необходимо измерить с доверительной вероятностью $P = 1 - \alpha = 0,95$. И, чтобы можно было бы утверждать, что, принимая среднее арифметическое \bar{x} за математическое ожидание напряжения алмаза, мы совершаем погрешность, не превышающую $0,5\sigma = 0,47$, считая σ равным $0,94$, произвели по формуле 7. Минимальное количество алмазов равно 9.

$$n = \frac{\sigma^2 u_{\frac{\alpha}{2}}^2}{\varepsilon^2} = \frac{0,94^2 (1,96)^2}{(0,6)^2} \geq 9. \quad (7)$$

Таким образом, в результате проведенной работы установлено: распределение значений напряжений на

гранях кристаллов природных алмазов неоднородно; напряжения имеют как сжимающий, так и растягивающий характер; вычисленные значения поверхностных напряжений на гранях исследованных кристаллов алмаза лежат в интервале от $-1,6074$ до $+1,6740$ ГПа; измеренные значения поверхностных напряжений имеют нормальное распределение; выборочная дисперсия составила $0,880$ ГПа², среднее квадратичное отклонение $0,938$ ГПа, предельная погрешность интервального оценивания математического ожидания $0,597$ ГПа; доверительный интервал, накрывающий математическое ожидание напряжения алмаза с заданной доверительной вероятностью $0,95$, равен $-0,865 < a < 0,329$; число алмазов, напряжение которых необходимо измерить с доверительной вероятностью $0,95$, принимая среднее арифметическое \bar{x} за математическое ожидание напряжения алмаза, с погрешностью $\leq 0,47$, равно 9.

Л и т е р а т у р а

1. Варшавский А.В. Аномальное двупреломление и внутренняя морфология алмаза. – М.: Наука, 1968. – 93 с.
2. Бескрованов В.В. Онтогенез алмаза. – Новосибирск: Наука, 2000. – 264 с.
3. Горелик С.С., Расторгуев Л.Н., Скаков Ю.А. Рентгенографический и электроннооптический анализ. – М.: МИСИС, 1994. – 328 с.
4. Бююль А., Цефель П. SPSS: искусство обработки информации: Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. – СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2002. – 608 с.

M.A. Fedotova, P.P. Petrov, S.P. Leontiev, G.D. Evstafieva

Surface tension of natural crystals of diamond with 4z quality category

The authors reveal the quantitative values of surface stress on the faces of natural diamond crystals by X-ray analysis. The character of stress distribution is given. Statistical analysis of experimental data is carried out.

Key words: diamond crystals, faces, birefringence, interference patterns, diffraction, X-ray diffraction angles, voltage, statistical processing.



ОЦЕНКА УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ РЕЗЕРВНЫХ СИНХРОННЫХ МАШИН ПРИ КОНТРОЛЕ ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Представлены исследовательские данные по оценке уровня надежности резервных синхронных машин, эксплуатируемых на главной вентиляторной установке, при контроле их технического состояния. Произведено построение математической модели эксплуатации данного объекта. Путем проведения математического моделирования определены численные значения вероятностей состояния, позволившие оптимизировать систему технического обслуживания электрических машин.

Ключевые слова: надежность, электрические машины, марковский процесс, граф состояний, интенсивность перехода, вероятность состояния объекта, периодический контроль, модель надежности, готовность к работе, скрытый отказ.

Современные главные вентиляторные установки (ГВУ), эксплуатируемые на подземных рудниках, являются сложными инженерными сооружениями. Так, на ГВУ подземного рудника «Интернациональный» установлены два ВОР-50 с синхронными машинами мощностью 2000кВт с насыщенным разнообразным комплектующим оборудованием. Для поддержания в работоспособном состоянии агрегатов требуются определенные затраты на техническое обслуживание. Эти затраты могут значительно возрасти из-за недостаточной надежности оборудования. С учетом критичности и последствий отказов, предъявляемых к данному объекту, актуальным является исследование уровня надежности резервных синхронных машин при контроле их технического состояния. А использование средств и методов технического диагностирования и мониторинга позволяет наиболее рационально (с точки зрения получения максимума информации) произвести оценку технического состояния электрических машин (ЭМ).

Для обеспечения требуемого уровня безотказности объекта в теории надежности разработаны различные методы резервирования, которые преследуют одну основную цель – создание надежных систем из ненадеж-

ных элементов. Наиболее общим методом расчета безотказности систем с различными видами резервирования (параллельное соединение элементов – горячий резерв, включение резервного оборудования замещением – холодный резерв, различное сочетание схем соединения) является метод, основанный на использовании марковских процессов. Учитывая, что пребывания ЭМ в каком-либо положении эксплуатации является переходным (пребывание в состоянии технического обслуживания (ТО), ремонта, скрытого отказа, ожидание для использования по назначению и т.д.), то для выбора оптимальных регламентов технического контроля могут использоваться доли времени, при которых объект находится в различных состояниях или среднее время пребывания в различных состояниях. Поэтому использование марковской аппроксимации приводит к получению результата процесса такого действия. Переходы ЭМ из состояния в состояние будут марковскими, если для каждого момента времени t вероятность любого состояния в будущем зависит только от ее состояния в настоящем (при $t=t_0$) и не зависит от того, когда и каким образом пришла в определенное состояние, т.е. от предыстории процесса.

Для марковского случайного процесса время перехода из состояния в состояние распределено по экспоненциальному закону со средним значением:

$$T_{ij} = 1 / \lambda_{ij}, \quad (1)$$

где λ_{ij} – интенсивность перехода.

ШЕВЧУК Владимир Петрович – к.т.н., доцент Политехнического института (филиал) ГОУ ВПО «ЯГУ» в г. Мирном, докторант кафедры «Электрических машин и аппаратов» Томского политехнического университета.

E-mail: SheVP@rambler.ru

Выражение (1) в теории надежности представляет собой переход из работоспособного состояния в состояние отказа. Так как ТО связано с устранением отказов, то интенсивность восстановления неисправного состояния будет:

$$\mu = 1/T_e, \quad (2)$$

где T_B – среднее время выполнение операций по обслуживанию.

Начальным решением оценки эксплуатационно-восстановительных работ является построение модели надежности ЭМ эксплуатируемых в ГВУ на основе графа состояний.

В отношении ГВУ характерной особенностью эксплуатации вентиляторных установок для проветривания подземных рудников является периодическое функционирование одного из двух вентиляторов ВОД-50, при этом неэксплуатируемый в данный период вентилятор находится в постоянной готовности. Безусловно, это неизбежно накладывает отпечаток на подход к системе подготовки данного оборудования к использованию по назначению. Поэтому для обеспечения максимального уровня надежности двух машин (ВОД-50) необходимо учесть согласованность следующих процессов: периодичность ТО; среднее время ТО; время устранения повреждений и отказов; интенсивность отказа. Поскольку в теории надежности принимают, что с точки зрения безотказности элементы взаимодействуют между собой по некоторым логическим схемам, то для координации процессов воспользуемся основными свойствами марковских процессов с непрерывным временем. При построении модели надежности функционирования ГВУ с различными видами технического обслуживания выделяется ряд характерных групп потоков (рис. 1) [1, 2].

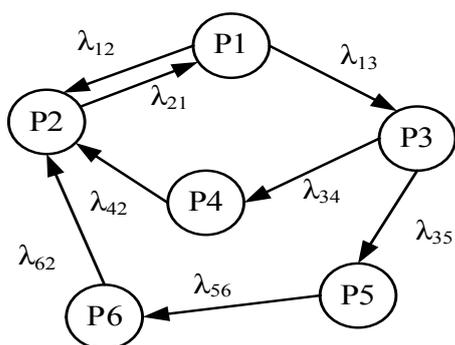


Рис. 1. Граф состояний резервированного ВОД-50 с периодическим контролем технического состояния

Рассматриваемый объект может находиться в одном из шести состояний: P1 – работоспособное состояние (готовность к работе) основного и резервного объектов; P2 – периодический контроль при двух работоспособных

объектах; P3 – работоспособное состояние (готовность к работе) одного из объектов; P4 – периодический контроль при одном работоспособном объекте; P5 – скрытый отказ второго объекта; P6 – периодический контроль при двух отказавших объектах. В случае, если для периодического контроля ЭМ выводятся из работоспособного состояния (состояния готовности), то работоспособными являются только состояния P1 и P3. Тогда основным показателем надежности можно считать суммарную вероятность $P_{1-3}=P1+P3$. Если же контроль осуществляется без отключения, то работоспособными являются состояния P1, P2, P3, P4, и основным показателем эксплуатационной надежности является суммарная вероятность $P_{1-4}=P1+P2+P3+P4$.

Переход одного состояния в другое характеризуется показателями, которые учитывают: λ – интенсивность отказа, t_k – периодичность контроля, τ_k – среднее время контроля, τ_p – среднее время устранения отказов. Это, соответственно, позволяет представить значения интенсивности переходов с учетом эксплуатационной информации:

$$\begin{aligned} \lambda_{12} &= 1 / t_k \\ \lambda_{13} &= 2\lambda \\ \lambda_{21} &= 1 / \tau_k \\ \lambda_{35} &= \lambda \\ \lambda_{42} &= \lambda_{62} = 1 / (\tau_k + \tau_p) \\ \lambda_{34} &= \frac{1}{\lambda t_k^2} \cdot \frac{1}{1 + ((1 + 2\lambda t_k)^2)^{-1}} \\ \lambda_{56} &= \frac{2}{t_k} \cdot \frac{1 + 2\lambda t_k}{1 - 2\lambda t_k} \end{aligned}$$

Система дифференциальных уравнений имеет вид:

$$\begin{cases} \frac{dP1(t)}{dt} = -(\lambda_{12} + \lambda_{13})P1(t) + \lambda_{21}P2(t) \\ \frac{dP2(t)}{dt} = -\lambda_{21}P2(t) + \lambda_{12}P1(t) + \lambda_{42}P4(t) + \lambda_{62}P6(t) \\ \frac{dP3(t)}{dt} = -(\lambda_{34} + \lambda_{35})P3(t) + \lambda_{13}P1(t) \\ \frac{dP4(t)}{dt} = -\lambda_{42}P4(t) + \lambda_{34}P3(t) \\ \frac{dP5(t)}{dt} = -\lambda_{56}P5(t) + \lambda_{35}P3(t) \\ \frac{dP6(t)}{dt} = -\lambda_{62}P6(t) + \lambda_{56}P5(t) \end{cases} \quad (3)$$

Представленная система дифференциальных уравнений и характер их изменения имеют следующие основания. Так, вероятность P1 в соответствии с системой (1) устанавливает возможность нахождения ЭМ в работоспособном состоянии и представляет собой по сути коэффициент готовности K_p , учитывающий процесс проведения периодического контроля. Таким образом, величина $P1 = K_p$ может задаваться непосредственно как

одно из важных ограничений при эксплуатации данного объекта. На величину $P1 = K_r$ наибольшее влияние оказывают параметры периодичности проверок и поток отказов в ходе проверок. При большой частоте периодических проверок, когда их величина мала, коэффициент готовности K_r меньше максимального значения, так как проверки требуют снижения готовности, а время пребывания в состоянии скрытого отказа (за короткий промежуток времени периодичности между проверками) невелико. С увеличением периодичности проверок заметно увеличивается время пребывания в состоянии скрытого отказа и, следовательно, уменьшается величина K_r .

Важная характеристика системы подготовки оборудования – периодические проверки работоспособного состояния в состоянии P3 (восстановление ЭМ). Чем выше вероятность P3, тем меньше коэффициент готовности ЭМ, однако величина P3 определяет не столько готовность ЭМ к применению, сколько загруженность персонала, ведущего эксплуатацию, ремонтно-восстановительными работами. Поэтому вероятность P3 может рассматриваться как самостоятельное ограничение.

Вероятность P4 представляет собой пребывание в состоянии скрытого отказа и она линейно связана с величиной K_p , поэтому ее можно исключить из функции ограничений, оставив только ограничение на величину P1.

Вероятность P2 и P5 существенно зависит от периодичности и продолжительности периодических проверок, потоков отказов в ходе проверок.

Электрические машины ВОД-50 на ГВУ относятся к восстанавливаемым системам длительного пользования, в которых поток отказов и восстановлений с достаточной степенью точности для эксплуатации могут быть приняты простейшими. Это дает возможность принять $dp_i/dt = 0$ и получить систему алгебраических уравнений стационарной модели (4), составленных для установившегося режима:

$$\begin{cases} -\left(\frac{1}{t_k} + 2\lambda\right) \cdot P1 + \frac{1}{\tau_k} P2 = 0 \\ -\frac{1}{\tau_k} P2 + \frac{1}{t_k} P1 + \frac{1}{(\tau_k + \tau_p)} P4 + \frac{1}{(\tau_k + \tau_p)} P6 = 0 \\ -\left(\frac{1}{\lambda t_k^2} \cdot \frac{1}{1 + ((1 + 2\lambda t_k)^2)^{-1}} + \lambda\right) \cdot P3 + 2\lambda P1 = 0 \\ -\frac{1}{(\tau_k + \tau_p)} P4 + \left(\frac{1}{\lambda t_k^2} \cdot \frac{1}{1 + ((1 + 2\lambda t_k)^2)^{-1}}\right) P3 = 0 \\ -\left(\frac{2}{t_k} \cdot \frac{1 + 2\lambda t_k}{1 - 2\lambda t_k}\right) P5 + \lambda P3 = 0 \\ -\frac{1}{(\tau_k + \tau_p)} P6 + \left(\frac{2}{t_k} \cdot \frac{1 + 2\lambda t_k}{1 - 2\lambda t_k}\right) P5 = 0 \end{cases} \quad (4)$$

В ходе решения системы (1) ее дополняют нормирующим и начальным условиями:

$$P1(t) + P2(t) + P3(t) + P4(t) + P5(t) + P6(t) = 1, \quad (5)$$

$$P1(0) = 1 \quad P2(0) = P3(0) = P4(0) = P5(0) = P6(0) = 0. \quad (6)$$

Учитывая дополняющие условия, производят вычисления вероятностей для графа состояний.

В соответствии с системой (1) определены значения переходов графа, которые представлены в виде графиков функций (рис. 2-7).

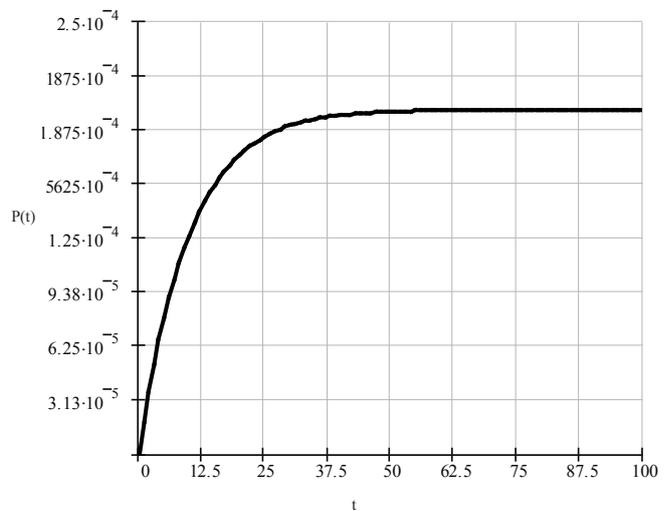


Рис. 2. Характеристика функции готовности основного и резервного электродвигателя

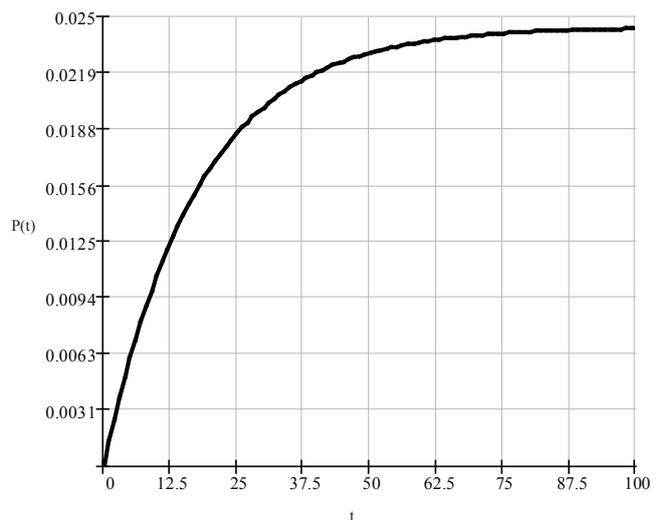


Рис. 3. Вероятность нахождения электродвигателей в состоянии периодического контроля при двух работоспособных объектах

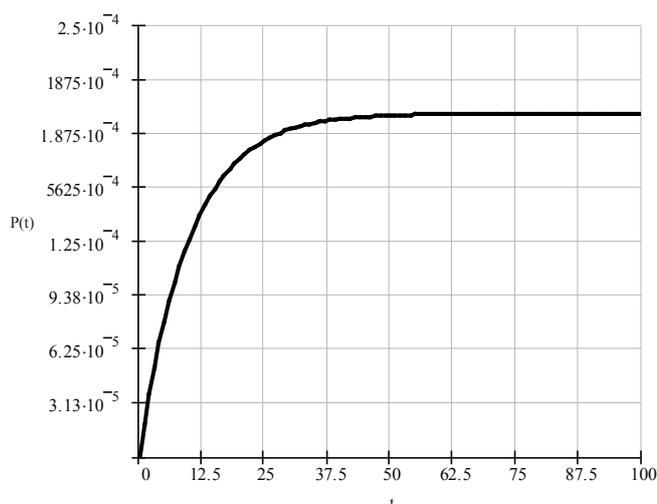


Рис. 4. Вероятность нахождения электродвигателя в работоспособном состоянии (готовность к работе) одного из объектов

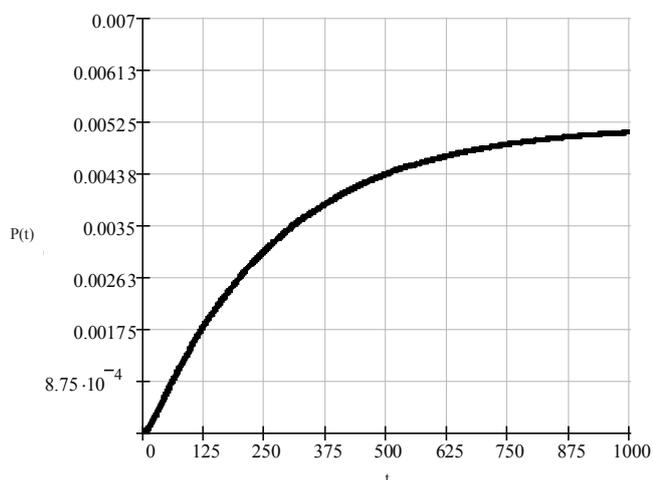


Рис. 5. Вероятность нахождения электродвигателя в состоянии периодического контроля при одном работоспособном объекте

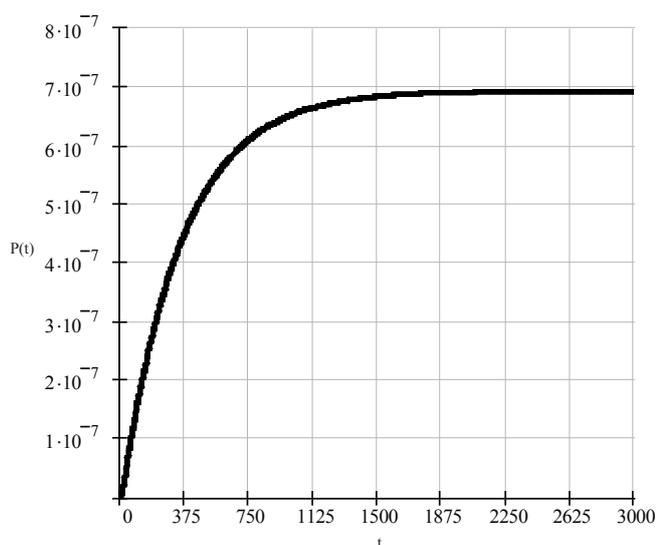


Рис. 6. Вероятность нахождения второго электродвигателя в состоянии скрытого отказа

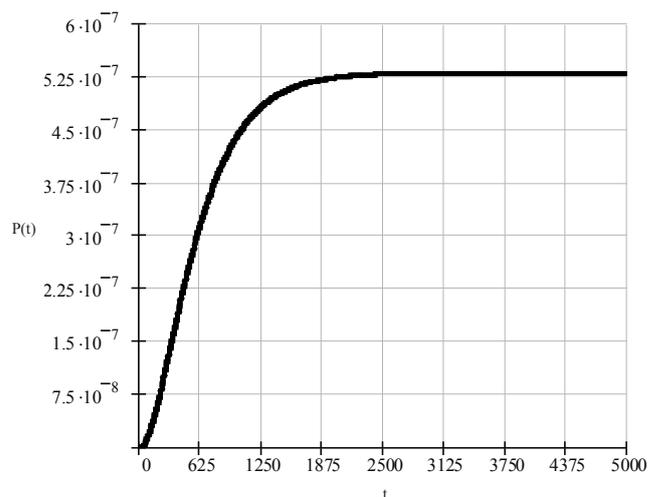


Рис. 7. Вероятность нахождения электродвигателя в состоянии периодического контроля при двух отказавших

По тому, как в системе эксплуатации объекта ГВУ для периодического контроля ЭМ выводятся из работоспособного состояния (состояния готовности), определяли суммарную вероятность P1-3. Оценку уровня надежности резервных синхронных машин для случаев, связанных при контроле с отключением, определяют по выражению:

$$P_{1-3} = \frac{1 + \frac{\lambda_{13}}{\lambda_{34} + \lambda_{35}}}{1 + \frac{\lambda_{12} + \lambda_{13}}{\lambda_{21}} + \frac{\lambda_{13}}{\lambda_{34} + \lambda_{35}} \left(1 + \frac{\lambda_{34}}{\lambda_{42}} + \frac{\lambda_{35}}{\lambda_{56}} + \frac{\lambda_{35}}{\lambda_{62}} \right)} \quad (6)$$

По данному показателю произвели моделирование ситуаций при различных значениях времени контроля технического состояния ЭМ и периодичности контроля. Поскольку интенсивность отказа данных ЭМ составляет значение $\lambda = 0,36 \cdot 10^{-6} \text{ ч}^{-1}$, а также учитывая ответственность данного объекта, которые продиктованы специальными мероприятиями газового режима при ведении горных работ на подземном руднике «Интернациональный» в условиях газонефтепроявлений, то величина λ была немного завышена. На рис. 7 представлен график зависимости вероятности готовности резервного ВОД-50 от периодичности контроля.

Проведенные исследования позволяют констатировать следующее:

1. Численный анализ системы дифференциальных уравнений (1) показал, что при значении $\lambda \leq 10^{-7} \text{ ч}^{-1}$ переходные процессы отсутствуют и тогда для решения данной системы следует перейти к системе алгебраических уравнений. Но так как размерность интенсивности отказов по ЭМ не превышает данный диапазон, то система (1) вполне достаточно удовлетворяет требованиям для решения поставленных задач.

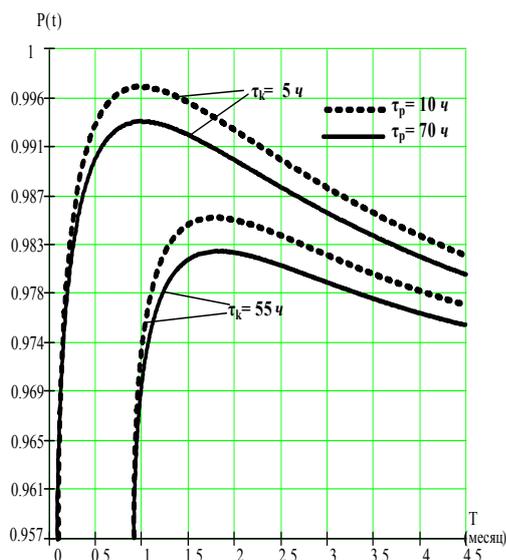


Рис. 7. Зависимость вероятности готовности резервного ВОД-50 от периодичности технического контроля ($\lambda=10^{-6} \text{ ч}^{-1}$)

2. Из анализа зависимостей рис. 7 следует, что оптимальная периодичность контроля пропорциональна увеличению его продолжительности. При значении интенсивности отказов $\lambda = 9,5 \cdot 10^{-6} \text{ ч}^{-1}$ увеличение продолжительности ТО с 5 ч до 55 ч приводит к увеличению периодичности с 1 до 2 месяцев, при этом вероятность готовности резервного ВОД-50 снижается на уровень менее 1%. Обращает на себя внимание то, что изменение периодичности ТО (особенно в сторону уменьшения) существенно снижает вероятность готовности объекта.

Действительно, при увеличении периодичности, с одной стороны, увеличивается вероятность скрытого дефекта (отказа) до проведения ТО, однако, с другой стороны, уменьшается доля времени на ТО в общем ресурсе ВОД-50 и тем самым увеличивается вероятность состояния готовности объекта к использованию. Вариация интенсивности влияния таких факторов, как интенсивность отказа λ , периодичность контроля t_k , среднего времени контроля τ_k , обуславливает наличие экстремумов на графиках функции. Таким образом, учитывая вышеприведенный расчет, а также требования безопасности при эксплуатации рудников, опасных по выделению газа и нефтепродуктов, в качестве оптимальной периодичности и продолжительности ТО для ВОД-50 принято 18 ч в 1 месяц.

В заключение следует отметить, что использование математического аппарата теории надежности, а так же методов и средств технического диагностирования и мониторинга позволяет обеспечить и поддержать на необходимом уровне эксплуатационную надежность посредством следующих мероприятий: контроль технического состояния, восстановление и ремонт. Только за счет совместного сочетания теории надежности и технической диагностики возможно проводить совершенствование и оптимизацию названных мероприятий.

Л и т е р а т у р а

1. Надежность технических систем / Под общ. ред. Е.В. Сугака и Н.В. Василенко. – Красноярск: НИИ СУВПТ, 2000. – 597 с.
2. Емелин Н.М. Отработка систем технического обслуживания летательных аппаратов. – М.: Машиностроение, 1995. – 128 с.

V.P. Shevchuk

Estimation of level of reliability of reserve synchronous cars at the control of their technical condition

The author presents the research data of assessment of the reliability of backup synchronous machines operated on the main fan installation in the control of their technical condition. The construction of a mathematical model for the exploitation of the object is produced. Through mathematical modeling the numerical values of probabilities of state were determined to optimize the system for maintenance of electrical machines.

Key words: reliability, electrical machines, Markov process, state graph, the intensity of the transition probability of the object, periodic monitoring, the model of reliability, willingness to work, latent failure.



— Энергетика —

УДК 556.1.18

А.Ф. Константинов

ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЯКУТИИ И НЕКОТОРЫЕ ПУТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Энергоснабжение Севера требует ежегодного завоза значительного количества жидкого топлива для ДЭС, объем которого можно резко сократить за счет строительства малых ГЭС.

В результате предварительных расчетов был выявлен технический потенциал малых рек территории в объеме более 3 млрд. кВтч среднегодовой энергии. Анализ топографических и гидроэнергетических условий ряда малых рек позволил наметить схему использования этого потенциала с помощью малых ГЭС и сэкономить ежегодно до 12-13 тыс. т жидкого топлива.

Ключевые слова: малые реки, модуль стока, малая ГЭС, себестоимость электроэнергии, завоз топлива, потенциальная мощность, технические ресурсы, установочная мощность, экономия топлива.

Северо-Западная часть Якутии в составе Анабарского и Оленекского улусов является одним из самых отдаленных и труднодоступных районов республики, которые характеризуются крайней малочисленностью населения (около 8 тысяч человек на 01.01.05).

Энергоснабжение 7 населенных пунктов территории осуществляется сегодня пятью дизельными электростанциями (ДЭС) с суммарной установленной мощностью порядка 10,4 МВт с выработкой 18,5 млн. кВтч энергии в год. Следует отметить, что износ оборудования на этих станциях в среднем составляет 55%, а удельный расход топлива – до 615 г. у.т. на 1 кВтч выработанной энергии. Высокая стоимость жидкого топлива и сложная транспортная схема его доставки отражается на себестоимости электроэнергии, которая сегодня доходит до 12-13 руб/кВтч.

На основе многочисленных месторождений и проявлений россыпных запасов алмазов и редкоземельных элементов существует достаточно реальная перспектива их освоения, что потребует строительства ряда новых населенных пунктов и горнодобывающих предприятий. В связи с этим, естественно, возникает проблема их энергоснабжения с соответствующим ростом объема завоза топлива.

Немаловажной задачей станут и вопросы водоснабжения этих предприятий и поселков в специфических гидрологических условиях Севера.

С этой точки зрения в бассейнах Анабара и Оленька имеются определенные возможности сокращения ис-

пользования жидкого топлива за счет строительства малых ГЭС на многочисленных реках региона.

Бассейн реки Анабара

По данным Якутского управления Госкомгидромета (ЯУГКС), на площади бассейна, равной 100 тыс. км², протекает 737 рек длиной более 10 км, из которых энергетически ценными можно считать водотоки длиной более 50 км. Средний многолетний расход р. Анабара в устье равен почти 470 м³/с, т.е. в Ледовитый океан ежегодно выносится около 15 млрд. м³ воды. Между тем бассейн Анабара характеризуется сравнительно слабыми показателями водности – удельные величины среднего стока или модули стока колеблются в пределах от 3 до 6 л/скм² (рис. 1).

Основой составления схемы использования гидроэнергии рек является предварительный качественный и количественный учет потенциальных запасов этой энергии и исследование природно-климатических и топографических условий территории.

Исходной формулой для подсчета потенциальной мощности реки в общем виде является:

$$P=9,81\bar{Q}H, \text{ кВт}, \quad (1)$$

где P – потенциальная (теоретическая) мощность реки, кВт;

9,81 – ускорение земного притяжения, м/с²;

\bar{Q} – среднее многолетний расход реки, м³/с;

H – падение реки от истока до устья, м.

Потенциальная энергия «Э» реки определяется по:

$$\bar{E}=8760P, \text{ кВтч/год}, \quad (2)$$

где 8760 – число часов в году.

КОНСТАНТИНОВ Агут Федотович – к.г.н., доцент кафедры электроснабжения ФТИ ЯГУ.

E-mail: pau777@mail.ru

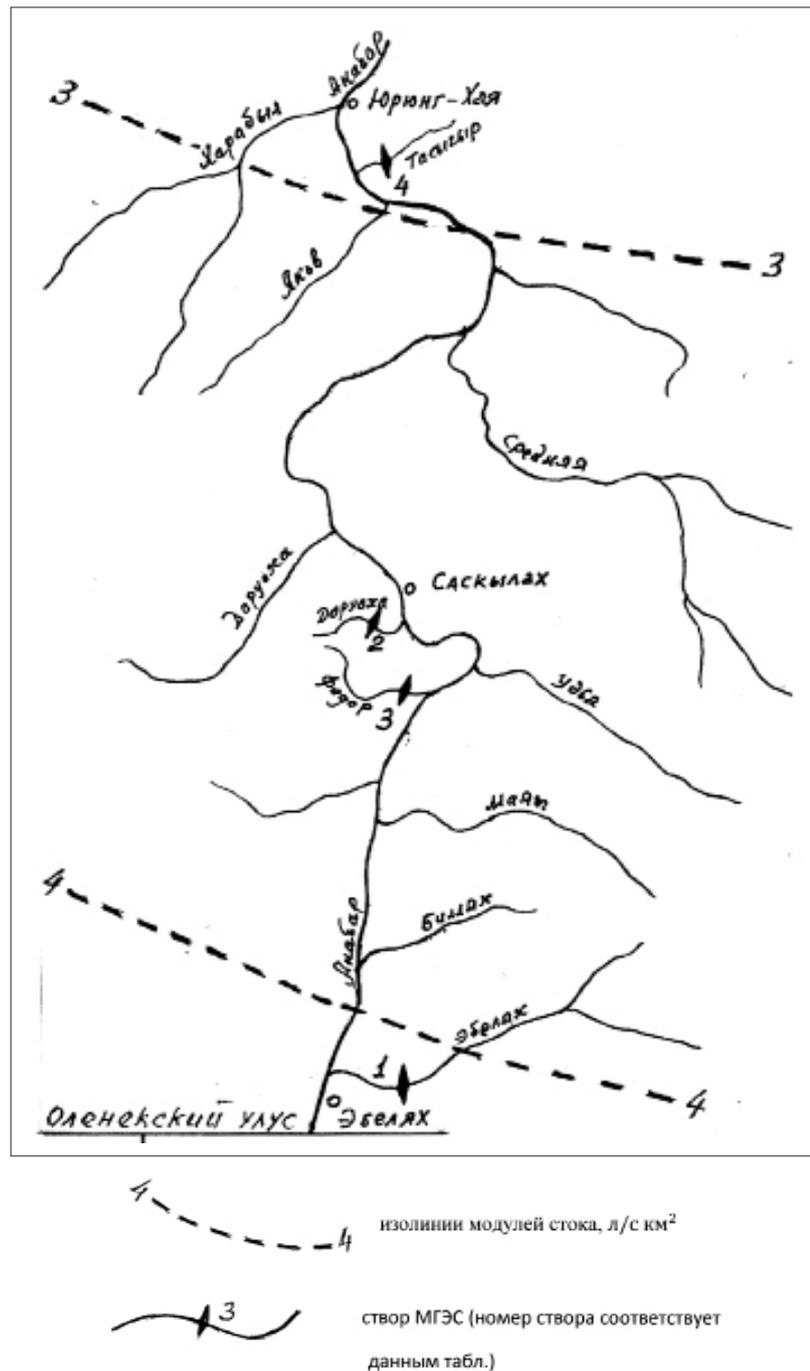


Рис. 1. Распределение модулей стока и схема размещения МГЭС в Анабарском улусе

Рассматриваемый регион отличается крайне слабой гидрологической изученностью, поэтому наибольшую трудность при использовании формулы (1) представляет определение среднееголетнего расхода реки или так называемой нормы стока Q . На практике гидрологических расчетов для определения нормы стока используется метод карт среднего стока с нанесенными на них изолиниями модулей стока в л/с км². Такие карты разработаны

ЯУГКС по всей территории Якутии, фрагмент которых приводится на рис. 1 для бассейна Анабара. По данным такой карты, норма стока определяется по формуле:

$$Q = \frac{MF}{1000}, \text{ м}^3/\text{с}, \quad (3)$$

где M – модуль стока реки, л/с × км²;
 F – площадь водосбора этой реки, км².

Величина модуля стока для любого участка бассейна определяется обычной интерполяцией между соседними изолиниями нормы стока. По данной методике была составлена оценка гидроэнергетического потенциала 52 водотоков, соответствующих градации малых рек согласно работе [2]. Оценка же технического потенциала (часть потенциальных ГЭС, которую можно использовать с помощью строительства каскада ГЭС) была составлена с помощью расчетных коэффициентов, учитывающих величину естественной зарегулированности водотока [3].

В результате этих работ потенциальные гидроэнергетические ресурсы (ГЭС) малых рек бассейна Анабара выразились в 386,5 тыс. кВт и 3,38 млрд кВтч энергии в средний по водности год, а технически возможные ресурсы – в 131,4 тыс. кВт со среднегодовой энергией в 1,14 млрд кВтч.

Общий же гидроэнергетический потенциал всех рек бассейна длиной 10 и более км составил 800 тыс. кВт и 6,9 млрд кВтч энергии в средневодный год [4].

Бассейн реки Оленька

Данный бассейн по своим физико-географическим и гидроэнергетическим показателям схож с показателями бассейна Анабара, поэтому среднегодовые модули стока примерно сопоставимы (от 4,8 до 5,7 л/см²).

С водосборной площади бассейна, равной 220 тыс. км², в Ледовитый океан ежегодно выносятся около 35 млрд м³ воды.

Потенциальные ГЭС и технический потенциал малых рек в бассейне был подсчитан по описанной выше методике, которые выразились соответственно в 694,1 тыс. кВт и 6,1 млрд кВтч и 230 тыс. кВт со среднегодовой энергией 2,01 млрд кВтч.

Потенциальные же ГЭС всех рек бассейна длиной 10 км и более составили 2,3 млн кВт со среднегодовой энергией 20,3 млрд кВтч [4].

Таким образом, гидроэнергетический потенциал малых рек Северо-Западной части Якутии в пределах административных границ Анабарского и Оленекского улусов, по нашим расчетам, составил 1,08 млн кВт и почти 9,5 млрд кВтч энергии. Технический потенциал оценен в 0,36 млн кВт и 3,15 млрд кВтч энергии в средний по водности год.

Одним из путей сокращения объемов завоза жидкого топлива для ДЭС можно считать строительство малых ГЭС вблизи конкретных энергопотребителей. Для этой цели на территории указанных улусов был проведен тщательный анализ топографических и гидроэнергетических условий точных карт масштаба 1:100000 и выявлены возможные створы МГЭС с оценкой их технических и энергетических показателей.

Известно, что в специфических гидрологических условиях Севера малые ГЭС могут функционировать

лишь в течение 3-4 месяцев в году, но за этот период они могут сэкономить до 30-35% используемого дорогостоящего жидкого топлива и дать возможность регулярно проводить ремонтно-профилактические работы на ДЭС, т.е. в конечном счете обеспечить более надежное и бесперебойное энергоснабжение потребителей. Особенно актуальны малые ГЭС при проведении сезонных работ старательских партий, геологоразведочных отрядов, оленеводческих бригад и т.д. В таких условиях МГЭС могут быть достаточно эффективными, что доказывается на примере северо-запада России и зарубежного Севера. Так, на территории Аляски, Канадского севера, Гренландии, имеющим примерно похожие природно-климатические условия, совместно с ДЭС широко используются МГЭС мощностью до 10-20 МВт, а доля установленной мощности МГЭС в общем балансе выработки электроэнергии доходит до 67% [1].

Преимуществом МГЭС является короткий срок строительства, возможность полной автоматизации работы, низкая себестоимость электроэнергии, надежность и долговечность работы агрегатов станции и минимальное воздействие на окружающую среду.

Мощность малой ГЭС определяется по формуле:

$$P = 9.81 \times Q_{\text{cp}} \times H_{\text{гэс}} \times \eta_{\text{а}}, \text{ кВт}, \quad (4)$$

где Q_{cp} – среднесезонный расход в створе МГЭС, м³/с;

$H_{\text{гэс}}$ – напор воды на ГЭС, м;

$\eta_{\text{а}}$ – КПД агрегатов ГЭС.

Расчетной формулой для оценки мощности МГЭС с учетом КПД агрегатов является:

$$P = 7 - 8 Q_{\text{cp}} H_{\text{гэс}}, \text{ кВт} \quad (5)$$

Выработка электроэнергии на ГЭС определяется в зависимости от числа часов использования установленной мощности (обычно 2-3 тыс. часов). Напор воды $H_{\text{гэс}}$ устанавливается по топографическим возможностям долины реки в створе станции, но обычно на малых ГЭС он ограничивается величиной 10-15 м, за некоторыми исключениями, когда необходимо получить водохранилище большей емкости или имеется необходимость увеличения мощности ГЭС. Средний расход Q_{cp} в формуле (5) определяется по той же методике, которая применяется при расчетах ГЭС рек. В связи с тем, что малые ГЭС работают только в период наличия речного стока, при использовании формулы (5) в качестве Q_{cp} применяется среднесезонный расход воды в створе станции.

Анализ гидроэнергетических и топографических возможностей региона позволил наметить здесь ряд створов ГЭС, расположенных в непосредственной близости от населенных пунктов. Часть из них в свое время была предложена институтом «Гидропроект» (ныне АО «Институт Гидропроект», г. Москва). Так, на территории

Таблица

Возможные малые ГЭС в северо-западной части Якутии

№ створов МГЭС	Населенный пункт	Река	Ср. сезонный расход, м ³ /с	Установл. мощность, КВт	Выработка эл.энергии млн КВтч в сезон
1	Эбелях	Эбэлээх	8,16	6000	7,5
2	Саскылах	Доруоха	6,4	2100	5,3
3	Саскылах	Федор	5,6	1000	2,5
4	Юрюнг-Хая	Тасыгыр	6,9	1100	2,7
5	Жилинда	Юлягир - Юрях	4,66	800	2,0
6	Оленек	Маайында	4,6	1100	3,0
7	Таймылыр	Улахан-Таймылыр	8,2	1100	2,7

створы МГЭС на рр. Кэнгээдэ и Сенкю, расположенные в некотором отдалении. В низовьях р. Оленек на р. Улахан-Таймылыр имеется возможный створ МГЭС мощностью от 650 до 1300 КВт с выработкой электроэнергии до 4 млн КВтч энергии (рис. 2).

Некоторые характеристики возможных МГЭС в регионе даны в табл.

Таким образом, на северо-западе Якутии по предварительной схеме можно наметить ряд малых ГЭС со среднесезонной выработкой электроэнергии порядка 26 млн КВтч, что может сэкономить до 13 тыс. т жидкого топлива в год. При необходимости строительства МГЭС выполняется ряд мероприятий: тщательные изыскательские работы на выбранном створе, затем – рабочее проектирование и строительство объекта.

В настоящее время в России имеется ряд специализированных предприятий (АО «Тяжмаш» – г. Сызрань, АО «Уралгидромаш», АО «Ленинградский металлургический завод», АОЗТ «Инсэт» – г. Санкт-Петербург, АО «Институт Гидропроект» – г. Москва и др.), освоивших серийный выпуск гидроагрегатов мощностью до 6-11 МВт, которые отличаются высоким качеством и по стоимости значительно ниже зарубежных.

Главным проектно-изыскательским предприятием в России является АО «Институт Гидропроект» (г. Москва). Услуги по маркетингу и поставкам гидрообору-

дования предлагают кроме предприятий-изготовителей предприятия «Малая энергетика», «Союзгидропоставка», «Энергопром» и др.

Удельные капиталовложения в малую ГЭС, например, по АОЗТ «Инсэт», составляют порядка 700 долларов США за 1 КВт установленной мощности, что значительно дешевле зарубежных аналогов. Так, в США они достигают 1100-1400, а в Японии – 2300-3000 долларов/КВт[5].

Для проектно-изыскательских и строительных работ по строительству малой гидроэнергетики необходимы совместные усилия государственных, энергетических структур, а также частный капитал.

Л и т е р а т у р а

1. Кузьмин А.Н., Михеева Е.Ю. Малая энергетика Севера Якутии: проблемы и перспективы развития. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 2009. – 160 с.
2. Константинов А.Ф. Проблемы водохозяйственного освоения Южной Якутии. – Якутск: ЯФ СОАН СССР, 1986. – 136 с.
3. Энергетические ресурсы СССР. Гидроэнергетические ресурсы. – М.: Наука, 1967. – 599 с.
4. Константинов А.Ф. Нетрадиционные энергоисточники Якутии. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 2006. – 212 с.
5. Фельдман Б.Н. Современное состояние и перспективы развития малой гидроэнергетики в России // Гидротехническое строительство. – 2000. – № 8-9. – С. 53-55.

A.F. Konstantinov

Hydropower resources of the North-West of Yakutia and some ways of their use

Energy of the North requires annual importation of large quantities of liquid fuel for diesel power plants with volume which can be dramatically reduced through the construction of small hydropower.

As a result of preliminary calculations the technical potential of small rivers in the territory of the amount of more than 3 billion kWh of average power was identified. Analysis of topographic and hydro conditions a number of small rivers allowed to outline the scheme of use of this potential through small hydropower plants and to save liquid fuel each year up to 12-13 thousand tons.

Key words: small rivers, the module drain, small hydropower plant, the cost of electricity, fuel delivery, the potential capacity, technical resources, adjusting power, fuel economy.



ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

— Журналистика —

УДК 002/2 (091)

И.В. Зырянова

ТЕМА ВЫСШЕГО ЖЕНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА СТРАНИЦАХ ЖУРНАЛА «СОВРЕМЕННОК» (1847-1866 гг.)

Приведены материалы журнала «Современник», посвященные женской эмансипации. В них отражена позиция одного из ведущих демократических изданий середины XIX в. в вопросе о предоставлении женщинам права на высшее образование.

Ключевые слова: журнал, публицистика, женщины, эмансипация, права, образование, университет, лекция, студенты, воскресная школа.

Борьба за высшее женское образование в России стала частью общественного движения шестидесятых годов XIX столетия. «Высшее образование, как бы оно ни организовывалось, точно так же должно быть доступно женщине, наравне с мужчиной. Пусть университет, академия, пусть каждое специальное общественное учебное заведение, – писал публицист «Современника» М.Л. Михайлов, – принимает и учеников, и учениц, согласно желанию и внутренней потребности каждого» [1, с. 347].

Следует отметить, что действующий университетский устав 1835 г. официально не запрещал женщинам посещать университеты. Однако сложившееся общественное мнение об определенном положении женщины в семье и обществе, содержании женского воспитания не позволяли женщинам наравне со студентами-мужчинами систематически слушать лекции в высших учебных заведениях. Их знакомство с наукой, как правило, ограничивалось посещением публичных лекций, которые читали ведущие ученые и преподаватели университетов [2]. В статье «Заметки о женщинах» Д.И. Мацкевич вспоминал о том успехе, каким пользовались у женщин публичные курсы по астрономии академика О.В. Струве и профессора С.И. Зеленого [3]. Указанные «Заметки» были первой публикацией в журнале «Современник», автор которой открыто заявил о необходимости высшего женского образования. Предвосхищая будущие споры о целесообразности высшего образования для женщин, Д.И. Мацкевич считал, что выполнение обязанностей ма-

тери и супруги также требует всестороннего серьезного воспитания [3].

Неменьший интерес проявляла женская молодежь к публичным лекциям, которые организовывали студенты. Сотрудник «Современника» Н.А. Добролюбов в рецензии на первый выпуск «Сборника, издаваемого студентами Императорского С.-Петербургского университета», информировал читателей о том, что собрание, на котором учащиеся обсуждали свои статьи, посетили «любительницы просвещения» [4]. Очевидно, упомянутое событие оказало огромное впечатление на присутствующих дам. Одна из них написала восторженное письмо в редакцию сборника. Автор послания выразила надежду на то, что «в журнале этом скажется слово за женщину, что захочет молодое поколение и в будущих спутницах своих найти достойных сотрудниц» [4, с. 8].

Рост самосознания женщины, стремление к овладению знаниями, а также демократизация академической жизни в Петербургском университете создали необходимые предпосылки для появления девушек в аудиториях этого учебного заведения. «Некоторые из наших женщин стали выказывать недовольство тем образованием, которое дается в институтах, и храбро идут слушать лекции в университеты, встречаемые ими здесь», – сообщал Г.З. Елисеев [5, с. 78].

Информация Г.З. Елисеева была опубликована в «Современнике» в 1861 г. Это не противоречит данным о появлении первых студенток в Петербургском университете в 1859 г. [6].

Сообщение Г.З. Елисеева подтверждает тот факт, что присутствие девушек на лекциях в шестидесятые годы носило не эпизодический характер. Росло число желаю-

ЗЫРЯНОВА Ирина Васильевна – к.и.н., доцент ФЛФ ЯГУ.
E-mail: kj_ysu@mail.ru

щих послушать выступления известных преподавателей. Универсантки уже не ограничивались посещением лекций. Они занимались в лабораториях и обратили на себя внимание серьезными печатными работами [7]. В «Медицинском вестнике» за 1862 г. было опубликовано исследование студентки Медико-хирургической академии Н.П. Суловой «Изменение кожных ощущений под влиянием электрических раздражений» [6]. Журнал «Современник» сообщал также читателям о том, что некоторые девушки заявили о своем желании сдавать выпускные экзамены для получения дипломов [8]. Все это свидетельствовало о принципиальной разнице между имевшим место в начале XIX в. и более поздними посещениями женщинами публичных лекций, студенческих диспутов в 40-50-е гг., с одной стороны, и так называемым «первым университетским походом» женской молодежи в шестидесятые годы, с другой.

Современники проявили большой интерес к новому явлению в общественной жизни России. На страницах печати представители консервативно-монархических, либеральных и революционно-демократических кругов высказали диаметрально противоположные мнения об учебе женщин в высших учебных заведениях.

Точку зрения противников женской эмансипации выразил редактор «Русского вестника» М.Н. Катков, категорически выступавший против допущения женщин на университетскую скамью. «Не станут ли наши лекции, - проявляя беспокойство, писал он, - еще менее серьезны, чем теперь, когда узаконится соблазн привлекать в свои аудитории как можно больше лиц обоего пола?» [9, с. 156]. Редактируемые им «Московские ведомости» высказали даже опасение по поводу стремления сторонников высшего женского образования распахнуть двери университетов для женщин. По мнению сотрудников этой газеты, если бы «осуществить все эти проекты... то у нас сразу вместо учебных заведений появилось бы множество разного рода увеселительных заведений, которые в скором времени освободили бы Россию от предрассудка, называемого просвещением и наукой» [10, с. 2].

Однако русская общественность в целом доброжелательно отнеслась к появлению женщин в университетских аудиториях. Первых студенток приветствовал корреспондент газеты «Северная пчела» И.Г. Прыжов. «Между передовыми петербургскими женщинами, - писал он, - в особенности обращают на себя внимание те <...> которые первые, откинув фальшивые безнравственные приличия и пробившись сквозь тьму предрассудков, получили право на слушание лекций» [11, с. 237-238]. Он призвал соотечественников поддержать русских женщин в их естественном стремлении к достижению своей независимости.

В роли последовательных защитников первых студенток выступили сотрудники «Современника». Они единодушно приветствовали появление первых слушательниц в студенческих аудиториях. М.Л. Михайлов назвал посе-

щение женщинами лекций в университете в числе отрадных симптомов времени, отметив большое преимущество нового явления перед существующими учебными заведениями: «Все такие заведения и гимназии имеют прежде всего ту невыгоду, что хотят быть специально женскими, давать специально женское образование» [8, с. 504]. Автор нескольких статей на тему женской эмансипации связывал с решением вопроса о предоставлении женщинам права на получение высшего образования дальнейший рост самосознания женщины, ее вовлечение в общественное движение. «Женщина в университете, - считал М.Л. Михайлов, - научится видеть настоящие интересы жизни и общества; она окрепнет в сознании, что истинная нравственность не в пассивной покорности, а в самостоятельном развитии своей природы <... >» [8, с. 506-507]. Слова популярного среди молодежи революционера оказались пророческими. Первые универсантки стали активными участницами студенческих демонстраций, членами организации «Земля и воля», организаторами и преподавателями воскресных школ.

«Современник» уделял постоянное внимание воскресным школам. Эта забота о «детище студенческой молодежи» объяснялась той специфической ролью, которую играли воскресные школы в общественном движении России. Они, как справедливо подметил И.Т. Дронов, выполняли не только культурно-просветительские функции. Воскресные школы являлись «легальным средством установления связей революционных демократов с народными массами» [12, с. 200].

Редакция «Современника» не ограничивалась публикацией материалов информационного характера о количестве открывавшихся воскресных школ для мужчин и женщин. Комментируя одно из таких сообщений, Г.З. Елисеев дал оценку значения воскресных школ в распространении образования среди трудящихся масс и развития политического сознания слушателей [13]. Сотрудник журнала Н.Г. Чернышевский в статье «Научились ли?» вскрыл настоящие причины, которые препятствовали осуществлению замыслов передовой части русского общества. «Воскресные школы в империи, имеющей более 60 млн населения, действительно считаются только десятками. А их нужны были бы десятки тысяч, и скоро могли бы точно устроиться десятки тысяч, и теперь же существовать по крайней мере много тысяч. Отчего же их только десятки? Оттого, что они подозреваются, стесняются, пеленаются, так что у самых преданных делу преподавания в них людей отбивается охота преподавать» [14, с. 346].

Первые студентки приняли деятельное участие в организации воскресных школ. На этом новом для себя поприще, отмечала известная общественная деятельница П.В. Стасова, «шестидесятницы» нашли «первый исход стремлению к труду, к пользе общественной, к сближению с народом» [15, с. 438].

Материалы журнала «Современник» не дают пред-

ставления о тех слушательницах высших учебных заведений, которые проводили занятия в воскресных школах. Однако героями небольшой повести П.В. Павлова «Отрывки из посмертных записок» являются преподаватели воскресной школы. Среди них упоминается вольнослушательница университета [16]. Этот факт не представлял бы интереса, если бы автор упомянутого художественного произведения не являлся профессором Петербургского университета и не был сам организатором первых воскресных школ сначала в Киеве, а затем в Петербурге [17, 12]. Близкий к революционным, студенческим кругам, он не мог не знать первых студенток столичного университета А.П. Блюммер, М.А. Богданову, В.И. Глушановскую, Н.И. и Е.И. Корсини, преподававших в воскресных школах Петербурга [6].

Участие первых слушательниц Петербургского университета в революционном движении, без сомнения, проходило в тесном контакте с лидерами революционно-демократического лагеря, а следовательно, с сотрудниками «Современника». Не без основания в повести «Нигилист» близкая к демократическим кругам, в будущем известная ученый-математик С.В. Ковалевская в числе лиц, принадлежавших к кружку «Современника», называет студенток. Они послужили прообразами героинь, которые наравне с мужчинами на заседании редакции журнала обсуждали наболевшие вопросы российской действительности [18].

Свидетельством близости пионерок женского движения к «Современнику» стала публикация на его страницах сочинений Н.П. Сусловой. Одной из первых она начала слушать лекции сначала в Петербургском университете, затем в Медико-хирургической академии. Ее произведения «Рассказ в письмах» [19] и «Фантазерка» [20] во многом автобиографичны. Автора глубоко волнует судьба русской женщины. В словах одной из героинь она выразила стремление соотечественниц к независимости в семье и обществе: «Мне надо одно убеждение <...> что никто не имеет права на мою личность, точно так же, как и во мне самой глубоко уважение к свободе всякого человека <...>» [19, с. 149].

Н.П. Сулова была лично знакома с одним из руководителей журнала «Современник» Н.Г. Чернышевским. Этот факт подтверждает ее близкий родственник Е.П. Иванов. Его мемуары хранятся в фонде Н.С. Ашукина в Российском государственном архиве литературы и искусства. Они написаны в 1928 г. на основе личных впечатлений автора от общения с Н.П. Суловой, воспоминаний матери Е.П. Иванова (двоюродной сестры Н.П. Сусловой) и материалов периодической печати 60-х годов XIX в. Е.П. Иванов вспоминал о том, что суровая на вид Надежда Прокопьевна восприняла как личное горе отъезд Н.Г. Чернышевского в сибирскую ссылку весной 1864 г. «Это особенно понятно, потому что Чернышевский был в большой дружбе с семьей Сусловых» [21].

Признание объективной необходимости высшего женского образования сотрудниками «Современника» исходило также из определения реальных путей достижения независимого положения женщины в семье и обществе. Равенство с мужчиной не мыслилось без вовлечения женщины в сферу общественного производства. Но овладеть профессией и успешно заниматься трудовой деятельностью можно было, только получив специальное образование. Приобретение профессиональных знаний, по мнению публициста А.Н. Пыпина, «могло бы прямо расширить практическую деятельность женщины» [22, с. 96]. Эту мысль поддержал педагог В.Я. Стоюнин и высказал пожелание об открытии высших женских училищ, где бы женщины «имели возможность знакомиться с наукой в ее практическом применении» [23, с. 343].

Выступая сторонниками высшего женского образования, сотрудники «Современника» знакомили читателей с мнением профессуры о появлении студенток в учебных аудиториях университетов. Отдельные преподаватели, которых А.Н. Пыпин образно сравнил с «последними могиканами крепостных нравов», считали предосудительным само присутствие дам на лекциях [24]. Молодым девушкам в ответ на желание учиться нередко приходилось слышать: «Это невозможно, несовместимо с достоинством ученого учреждения» [8, с. 506]. Спустя несколько лет после закрытия женщинам доступа в университет Ю.Г. Жуковский на страницах «Современника» вспоминал о том, как были приняты первые слушательницы, о тех насмешках и брани, которым они подверглись со стороны известных творцов науки [7]. Об одном из них, знаменитом физике Э.Х. Ленце, с иронией писал Н.Г. Чернышевский. «Почтенный академик» категорически утверждал, будто «особы женского пола, бывавшие когда-либо на университетских лекциях, все принадлежат к презреннейшему разряду женщин и что никогда нога честной девушки или женщины не вступала в здешнее святилище наук» [25].

В числе тех, кто поддержал участниц движения за предоставление женщинам права на получение высшего образования в России, был видный общественный деятель 60-х годов XIX в., профессор Санкт-Петербургского университета К.Д. Кавелин. Обращение известного русского ученого к теме женской эмансипации обуславливалось положениями общей кавелинской концепции исторического развития, составной частью которой был вопрос «о постепенном возникновении у людей осознания существования человеческой личности, ее прав и значения» [26, с. 145]. «Мы должны быть рады, счастливы, что женщины пробуждаются наконец ото сна, который мы, мужчины, искусственно нагнали на них целыми веками порабощения. Для меня, например, настоящее пробуждение женщин к отвлеченным интересам, явно свидетельствует о том, что как бы живая душа не была придавлена – пробьет час и она непременно воспрянет!» [27]. К.Д. Кавелин входил в состав специальной Временной

комиссии, созданной Советом Санкт-Петербургского университета весной 1861 г. Ее членами также являлись профессор А.Н. Савич (председатель), К.Ф. Голстунский, М.М. Стасюлевич. Комиссия должна была ответить на вопрос, поставленный Министерством народного просвещения перед советами университетов, о возможности официального допуска женщин в студенческие аудитории. Преподаватели Петербургского университета единогласно проголосовали за предоставление женщинам права слушать лекции на любом факультете этого учебного заведения [6].

Современницам хорошо были известны прогрессивные взгляды К.Д. Кавелина на проблемы женской эмансипации. Статьи известного профессора неоднократно печатались на страницах популярного среди демократического читателя журнала «Современник». В 1860 г. здесь была опубликована речь К.Д. Кавелина «Взгляд на историческое развитие русского порядка законного наследования <...>», произнесенная на торжественном собрании Петербургского университета. В, казалось бы, далекой от проблем XIX в. теме он затронул вопросы, не утратившие своего звучания в изучаемый период. «Права наследования лиц женского пола соответствовали общим условиям древнего нашего быта и определялись положением женщины в тогдашнем обществе» [28, с. 472]. Высказанное замечание соотечественники в полной мере могли отнести к оценке современного им семейного и общественного положения русской женщины.

Большой популярностью у вольнослушательниц пользовались лекции историка Н.И. Костомарова. Известно, что лекции профессора посещали первая студентка Петербургского университета Н.И. Корсини и первая русская женщина-врач Н.П. Сулова [29]. Студент В.П. Острогорский и современница событий тех лет Е.Ф. Юнге вспоминали о том, как восторженно, под гром рукоплесканий встречала и сопровождала любимого лектора студенческая аудитория [30, 31]. Очевидно, первых студенток привлекало не только мастерство Н.И. Костомарова, прекрасного оратора. С увлечением читали соотечественники исследования ученого, в которых нередко затрагивались проблемы освобождения женской личности. Работы Н.И. Костомарова внесли определенный вклад в изучение правового положения русской женщины в феодальном обществе. В журнале «Современник» был напечатан «Очерк домашней жизни и нравов великорусского народа в XVI и XVII столетиях», где он подробно проанализировал «семейные нравы» прошлого. Н.И. Костомаров заявлял: «Русская женщина была постоянно невольницей с детства до гроба <...> считалась существом ниже мужчины» [32, с. 334]. Он одним из первых в демократической публицистике ученых указал на существующую разницу в общественном положении представительниц привилегированных слоев общества и женщин из народа.

Дружеское расположение преподавателей Петербургского университета к вольнослушательницам расценивалось демократической общественностью как важный аргумент в защиту идеи высшего женского образования и совместного обучения юношей и девушек.

Таким образом, опыт учебы первых студенток в высших учебных заведениях России вызвал закономерный интерес у публицистов «Современника». Работы, в которых они высказали свое отношение к «первому университетскому походу» женщин, органически вплетались в общий ход рассуждений о женской эмансипации на страницах ведущего демократического издания. Сотрудники «Современника» выразили надежду, что примеру Н.И. Корсини, М.А. Богдановой, Н.П. Суловой и других пионерок женского движения в России последуют многие русские женщины.

Л и т е р а т у р а

1. Михайлов М.Л. Женщины. Их воспитание и значение в семье и обществе // Современник. – 1860. – № 8. – Отд. I. – С. 335-350.
2. Лихачева Е.О. материалы для истории женского образования в России. – СПб.: 1893. – Кн. 2. – 296 с.
3. Мацкевич Д.И. Заметки о женщинах // Современник. – 1850. – № 3. – Отд. VI. – С. 52-70.
4. Добролюбов Н.А. Сборник, изд. студентами имп. С.-Петербургского университета // Современник. – 1857. – № 11. – Отд. IV. – С. 7-14.
5. Елисеев Г.З. Внутреннее обозрение // Современник. – 1861. – № 5. – Отд. II. – С. 74-88.
6. Тишкин Г.А. Женский вопрос в России в 50-60 гг. XIX в. – Л.: Изд-во Ленин. ун-та, 1984. – 240 с.
7. Жуковский Ю.Г. Сами против себя // Современник. 1865. – № 1. – Отд. II. – С. 1-14.
8. Михайлов М.Л. Женщины в университете // Современник. – 1861. – № 4. – Отд. I. – С. 499-507.
9. Катков М.Н. Современная летопись // Современная летопись «Русского вестника». – 1862. – № 51. – С. 156-157.
10. Москва, 9-го апреля // Московские ведомости. – 1865. – № 76. – С. 2-3.
11. Прыжов И. Петербург и Москва // Северная пчела. – 1861. – № 60. – С. 237-238.
12. Дронов И.Т. Первые воскресные школы в России // Вопросы истории. – 1970. – № 6. – С. 198-202.
13. Елисеев Г.З. Воскресные школы // Современник. – 1861. – № 2. – Отд. II. – С. 353-359.
14. Чернышевский Н.Г. Научились ли? // Современник. – 1862. – № 4. – Отд. II. – С. 345-356.
15. Базилева З.П. Архив семьи Стасовых как источник для изучения революционной ситуации // Революционная ситуация в России в 1859-1861 гг. – М.: Наука, 1961. – С. 435-444.
16. Павлов П.В. Отрывки из посмертных записок // Современник. – 1862. – № 3. – Отд. I. – С. 243-288.
17. Абрамов Я.В. Наши воскресные школы. – СПб., 1900. – 352 с.
18. Ковалевская С.В. Избранные произведения. – М.: Сов. Россия, 1982. – 352 с.
19. <Сулова Н.П.> Рассказ в письмах // Современник. – 1864. – № 7. – Отд. I. – С. 141-168.

20. <Суслова Н.П.> Фантазерка // Современник. – 1864. – № 9. – Отд. I. – С. 169-219.
21. Иванов Е.П. Дочери крестьянина Прокопия Суслова. Воспоминания // Российский государственный архив литературы и истории. Ф. 1890. Оп. 1. Д. 84. Л. 6.
22. Пыпин А.Н. Американские нравы // Современник. – 1865. – № 1. – Отд. I. – С. 73-108.
23. Стоюнин В.Я. О частной педагогической предприимчивости // Современник. – 1865. – № 6. – Отд. I. – С. 311-344.
24. Пыпин А.Н. Р. Вирхов. О воспитании женщины <...> // Современник. – 1865. – № 7. – Отд. II. – С. 106-115.
25. Свисток. Собрание литературных, журнальных и других заметок / Под ред. Алексеева М.В., Балашова Н.И., Бердникова Г.П. и др. – М.: Наука, 1982. – 592 с.
26. Цамутали А.Н. Борьба течений в русской историографии. – Л.: Наука, 1977. – 256 с.
27. Утина Н.И. Воспоминания о Кавелине Константине Дмитриевиче // Рукописный отдел Института русской литературы (Пушкинского Дома) РАН. Ф. 293. Оп. 3. Д. 142. Л. 3.
28. Кавелин К.Д. Взгляд на историческое развитие русского порядка законного наследования <...> // Современник. – 1860. № 2. – Отд. I. – С. 455-540.
29. Утина Н.И. Воспоминания о Кавелине Константине Дмитриевиче // Рукописный отдел Института русской литературы (Пушкинского Дома) РАН. Ф. 293. Оп. 3. Д. 142. Л. 3; Суслова Н.П. письма к Нефедову Филиппу Диомидовичу // Рукописный отдел Института русской литературы (Пушкинского Дома) РАН. Ф. 208. Д. 103. Л. 4.
30. Острогорский В.П. Из истории моего учительства. 2-е изд. – СПб.: 1914. – 178 с.
31. Юнге С.Ф. Воспоминания. – М.: 1914. – 489 с.
32. Костомаров Н.И. Очерк домашней жизни и нравов великорусского народа в XVI и XVII столетиях // Современник. – 1860. – № 4. – Отд. I. – С. 293-350.

I.V. Zyryanova

The theme of higher education for women in the journal “Sovremennik” (1847-1866)

The author presents the materials from the “Sovremennik” journal dedicated to women’s emancipation. The materials reflect the position of one of the leading democratic editions of mid-nineteenth century concerning the question of granting women the right to higher education.

Key words: journal, journalism, women, emancipation, rights, education, university, lecture, students, Sunday school.



— История —

УДК 94(560)

Ф.Ф. Желобцов

СОБЫТИЯ В СИНЬЦЗЯНЕ – УГРОЗА МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Рассмотрены причины этнорелигиозного конфликта в Синьцзяне между уйгурами и китайскими властями. Конфликт чреват серьезными последствиями для стабильности в Центральной Азии.

Ключевые слова: Центральная Азия, Восточный Туркестан, Синьцзян, Кашгария, Джунгария, ислам, уйгуры, терроризм, этнорелигиозный фактор, социально-экономическое положение.

События лета 2009 г. в Синьцзян-Уйгурском автономном районе (СУАР) Китая потрясли мир своей неожиданностью и жестокостью. Электронные средства массовой информации давали трагические картины беспорядков и погромов в столице провинции г. Урумчи, произошедшие на этнорелигиозной почве между уйгурами и китайцами – ханьцами. Вместе с тем, реальную картину драматических столкновений в СУАР представить только по материалам китайских СМИ крайне сложно.

Усилиями Всемирного уйгурского конгресса, находящегося в изгнании, эти события получили за рубежом значительный международный резонанс. Акции протеста уйгурской диаспоры прошли перед китайскими посольствами в Нидерландах, Норвегии, Турции. В Мюнхене демонстранты сожгли китайский флаг [1].

Глубинные причины этих трагических событий таятся, прежде всего, в тяжелом социально-экономическом положении провинции. Политические и экономические реформы, начавшиеся с конца 1970-х гг. в КНР, привели к грандиозным переменам в стране, но практически мало отразились на улучшении социально-экономического положения населения окраинных территорий и особенно в Синьцзяне.

В СУАР свирепствует безработица, причем 90% безработных составляют уйгуры [2]. В районе полным ходом идет процесс китаизации. В уйгурских школах с первого класса вводится обязательное обучение на китайском языке, что чревато потерей уйгурами родного языка. Одновременно происходит интенсивное заселение в СУАР этнических китайцев. Резко усилилось количество китайских переселенцев во время «культурной революции» в 1960-х гг., которая сопровождалась уничтожением уйгурских исторических памятников [3]. В настоящее время

уйгуры составляют 8,3 млн человек из 21-миллионного населения СУАР. В столице района г. Урумчи проживает около 1,5 млн ханьцев и лишь 250 тыс. уйгуров. В этой переселенческой политике китайских властей невозможно не видеть открытого намерения вытеснить уйгуров из провинции.

Китайские власти, претворяя в жизнь государственную программу ограничения рождаемости, жестко преследуют тех, кто решился на незапланированного ребенка. Такую «этническую чистку» традиционно многодетная мусульманская уйгурская община решительно отвергает.

Поэтому нельзя объяснять чрезвычайно сложное политическое положение в СУАР только «этносепаратизмом» уйгуров. Причины их гораздо глубже и серьезнее. Они кроются в бедности, неравноправии неханьского населения, в отсутствии позитивного влияния идущих в КНР социально-экономических реформ.

СУАР – крупнейшая административная единица КНР. Район расположен на северо-западе страны и более известен в истории под названием Восточный Туркестан. Она занимает площадь 1,3 млн кв. км, что составляет почти шестую часть всей территории КНР и граничит с семью странами – РФ, Афганистаном, Казахстаном, Киргизией, Монголией, Пакистаном и Таджикистаном.

В настоящее время национальный состав населения, проживающего в этом регионе, представляют помимо ханьцев уйгуры, казахи, киргизы, татары, узбеки, таджики, монголы, сибиряки, маньчжуры, солоньки, дунгане, русские. Большинство из них исповедует ислам. Уйгуры проживают также в сопредельных с СУАР странах – Казахстане, Киргизии, Узбекистане, Таджикистане.

Уйгуры – древнейший народ Центральной Азии, который сложился из союза тюркоязычных племен, чьими прародителями считаются воинственные гунны. Немногие исследователи истории кочевых народов Централь-

ЖЕЛОБЦОВ Федот Федотович – доцент ФИЯ ЯГУ.
E-mail: j_diana@mail.ru

ной Азии (Зотов О.В., Дробышева Ю.И., Бармин В.А.) в своих работах не раз отмечали, говоря об уйгурах, их стремление к оседлости и редкое миролюбие в отношениях с соседними народами. Например, российский исследователь истории возникновения и падения уйгурского каганата Ю.И. Дробышева писала, что в уйгурском каганате в отличие от других кочевых государственных образований народов Центральной Азии имелось развитое земледелие и высокая степень урбанизации населения. «Обычная степная практика регулярных набегов на приграничные земли Китая, – пишет она, – сменилась относительно мирным сосуществованием» [4]. «Миролюбие и деликатность, высокая культура уйгуров, – пишет О.В. Зотов, – их приверженность к мирным занятиям вводят в заблуждение не только неопытных наблюдателей, но и китайцев» [2, с. 131]. Кстати, свою страну уйгуры издревле называли «Новым Чагатаем» (Чагатай – сын Чингис-хана, правивший в Средней Азии).

СУАР, безусловно, имеет свою длительную и сложную историю. Еще задолго до образования цинской империи в Китае (1644 г.) армии предыдущих китайских империй многократно вторгались в этот край, сея смерть и разрушения с целью укрепиться на Великом шелковом пути.

Этот регион был завоеван цинской империей Китая в XVIII в. Однако характерно то, что «колониализированные» государства Восточного Туркестана «поддерживали с китайской империей отношения номинального вассалитета или псевдоданничества», а местные правители «практически не учитывали китайский фактор в своей внешней политике» [5]. Цинские власти, присоединяя Восточный Туркестан к своей империи, «стремились лишь к одному: к насильственному сохранению покорности «вассалов» и «данников», в качестве каковых рассматривались едва ли не все народы Центральной и Средней Азии» [6, с. 142-143].

Вся история установления китайского протектората над краем до возникновения уйгурского государства Йетишар в 1871 г. – это история яростного сопротивления местного населения против иноземной колонизации, когда «буквально каждые несколько десятилетий эта страна потрясалась мощными восстаниями» [6, с. 148]. Статус официальной провинции китайской империи Синьцзян получил только во второй половине XIX в. (1884 г.), являясь на протяжении более чем столетия обычным наместничеством [7].

Такое положение само по себе подтверждает один из выводов российских исследователей о том, что протекторат Синьцзян, как и протектораты Тибет и Монголия, созданные в эпоху завоеваний цинской империи «не ставили своей целью определить внешние рубежи китайской империи, а скорее защитить внутренний, застенный Китай» [6, с. 148]. Другими словами, история взаимоотношений цинского Китая с его соседями в «Новом пограничье» – это не покорение территории Восточного Туркестана (Синьцзян), а, скорее, история спора-

дических контактов ханьцев с народами, населявшими Центральную Азию.

Колонизация Восточного Туркестана Китаем явилась крайне болезненным событием для местных народов, тесно связанных с исламом, так как к этому времени его население уже было исламизировано, причем доминировал ортодоксальный ислам суннитского толка.

К сожалению, громадный период истории народов стран Восточного Туркестана до второй половины XVIII в., многие из которых ныне составляют так называемое «ближнее зарубежье» России, в российской историографии совершенно не изучен. Например, В.А. Бармин пишет, что в изучении российско-китайских отношений в этом регионе «все еще остается много спорных вопросов, а то и прямо белых пятен» [7, с. 113]. Фактически научное исследование истории Восточного Туркестана у нас в стране начинается лишь с периода завоевания края китайской цинской империей в 1760 г., когда вместо Джунгарии и Кашгарии был создан новый протекторат Синьцзян («Новое пограничье»). Согласно официальным китайским источникам, история Синьцзян как части Китая насчитывает два с половиной столетия, начиная с 1760 г. Об этом историческом периоде народов Восточного Туркестана, и в особенности уйгурского, нам практически ничего не известно – он исчез в тени сначала российско-китайских, а затем советско-китайских отношений.

Можно лишь с большой долей уверенности говорить о том, что Восточный Туркестан (Синьцзян) попал в геостратегическое поле зрения российской империи в период колониальной экспансии цинского Китая в Центральной Азии в конце XVIII – начале XIX вв.

Политика российской империи в Центральной Азии с самого начала диктовалась стремлением избежать столкновений с цинским Китаем и таким образом сохранить стабильность и безопасность у слабых южных границ российской империи. При этом учитывались и устоявшиеся прочные торговые связи с народами Центральной Азии. Этим можно объяснить оказанную военную помощь царской России Китаю в подавлении восстания уйгуров в Кашгарии во второй половине XIX в.

Такая политика признания со стороны царской России китайского суверенитета над Восточным Туркестаном сохранилась и после Великой Октябрьской социалистической революции. «Весьма выгодное экономическое сотрудничество с Синьцзянем в этот момент, – пишет В.А. Бармин, – было для советского руководства предпочтительнее реализации сомнительных планов разжигания мировой революции» [7, с. 117].

Этот прагматичный расчет на доминанту экономического сотрудничества в отношениях с Китайской Республикой сохранялся вплоть до начала 1930-х годов. Он же стал главным фактором определения внешней политики Советского Союза во вспыхнувшем в 1933 г. в Синьцзяне новом национально-освободительном восстании мусуль-

манских народов против колониальной зависимости от Китая [8].

Советское правительство сразу заявило об отказе от вмешательства во внутренние дела Синьцзяня. Весной 1934 г. сюда были введены части Красной Армии, которые помогли китайским властям разгромить самопровозглашенную Тюрко-исламскую республику Восточный Туркестан. В апреле 1937 г. Советский Союз также оказал военную помощь губернатору Синьцзяня в подавлении военного мятежа мусульманских частей китайской армии [9]. Эти действия Советского правительства подтвердили существовавшую общую внешнеполитическую линию в отношении Синьцзяня. При этом на протяжении 1920-1930-х годов Советский Союз ни разу не ставил своей целью отторгнуть Синьцзян от Китая. В.А. Бармин подверг резкой критике имевшие место публикации, суть которых состояла в «оценке» действий СССР как вмешательство во внутренние дела Синьцзяня «как только представлялся удобный случай» [8, с. 217]. «История отношений между нашими странами применительно к Синьцзяню в период 1918-1941 гг., – пишет Ю.М. Галенович, – это положительный пример того, как нации и их лидеры умели учитывать интересы друг друга, согласовывать эти интересы и сотрудничать в интересах и той, и другой нации» [10].

В годы Второй мировой войны советско-китайское экономическое сотрудничество было особенно заметно на территории Синьцзяня [9, с. 91-93].

Новое национально-освободительное восстание, вызванное жестокими репрессиями гоминьдановского правительства, произошло в трех северных округах Синьцзяня в ноябре 1944 г. После изгнания гоминьдановских войск здесь было создано Временное правительство Восточно-Туркестанской Республики (ВТР), которое просуществовало с 15 ноября 1944 г. по 26 июня 1946 г. Уйгурский язык был объявлен государственным языком.

Советский Союз на этот раз выступил в поддержку коренных жителей Синьцзяня. В июне 1945 г. Политбюро ЦК ВКП(б) приняло специальное постановление об отправке в Синьцзян 500 офицеров и двух тысяч сержантов и рядовых для укрепления армии ВТР. В помощь им была придана и авиация [9]. Успехи повстанческого движения в трех северных округах Синьцзяня в 1944-1945 гг. были во многом определены активной всесторонней помощью со стороны СССР [10, с. 89]. На территории провинции была образована специальная советская оперативная группа. Как отмечает В.А. Бармин: «Есть веские основания считать, что восстание рассматривалось советским руководством как реальная возможность сместить провинциальное правительство и привести к власти представителей коренного населения, лояльных к СССР» [9, с. 91].

Однако в июле-августе 1945 г. Советский Союз неожиданно приостановил поставки оружия и боеприпасов армии ВТР и отозвал значительную часть своих инструк-

торов. Следует отметить, что роль и степень участия СССР в этот период в российской историографии совершенно не изучены.

В этот сложный период советско-китайских отношений советское государство вновь подтвердило свою принципиальную позицию в отношении суверенитета и территориальной целостности Китая, «не откликаясь и на просьбы различных движений в Синьцзяне, ратовавших за отделение от Китая» [10, с. 90]. В октябре 1946 года части народно-освободительной армии коммунистического Китая вошли в Синьцзян, не встретив какого-либо серьезного сопротивления [11].

Таким образом, внешнеполитические действия России, начиная с 1871 г., когда войска царской России разгромили уйгурский Илийский султанат в Кашгарии, сохранив суверенитет Китая над Восточным Туркестаном, до нынешней позиции официального невмешательства Российской Федерации во внутривосточные дела КНР, можно охарактеризовать, в целом, как нейтральную позицию, вполне учитывающую все нюансы сложного и неоднозначного исторического процесса в Синьцзяне. Такая позиция северного соседа Китая помогла в течение долгого времени сохранять территориальную целостность китайского государства, а значит и политическую стабильность у наших южных границ. Россия никогда не предпринимала попыток для присоединения этого района к себе. Об этой политике советского государства Ю.М. Галенович пишет: «Когда речь идет о том, как решатся дела внутри Китая, целесообразно не вмешиваться в этот процесс» [10, с. 82]. А В.А. Бармин добавляет: «Межэтнические противоречия повстанцев, очевидное влияние на движение зарубежных сил, все нагляднее прослеживающийся антисоветизм, грозящий экономическим и политическим интересам Советского государства, определили позицию и логику действий руководства СССР» [8, с. 102].

Официальная позиция руководства советского государства была ясна и однозначна: урегулирование уйгурского вопроса – внутреннее дело Китая. Представляется, что именно такой подход во многом может облегчить общую задачу обуздания происков международного терроризма, который вознамерился превратить весь регион Центральной Азии в новый очаг мировой напряженности.

При этом одновременно нельзя не учитывать того, что разьединенные волей истории народы Восточного Туркестана чутко реагируют на социально-политические перемены не только в КНР, но и в Российской Федерации, особенно после распада Советского Союза и определенного «отдаления» новой России от Центральной Азии. Нельзя отрицать и того, что образование независимых государств на постсоветском пространстве в Центральной и Средней Азии послужило одним из стимулов усиления борьбы уйгурского народа за отделение от КНР и провозглашения собственного государства.

Начиная с 1980-х годов, наибольшую опасность для общества стала представлять деятельность мусульманских террористических организаций в СУАР, выступающих «за отделение от КНР и создание так называемого государства Восточный Туркестан» [12]. Согласно их представлению, это чисто исламское государство должно создаваться на территориях компактного проживания уйгуров в КНР и в ряде сопредельных стран [13].

На территории СУАР в настоящее время действует сеть ваххабистских подпольных организаций, которые объединяют 16 уйгурских оппозиционных организаций [2, с. 629]. Извне в район проникли и действуют «Восточно-Туркестанская исламская партия» и «Восточно-Туркестанское исламское движение» [12, с. 41]. «Восточно-Туркестанское исламское движение» во главе с Хасаном Махсумом непосредственно направляется Усамой бен-Ладеном, получая от него финансовую и кадровую помощь. Это движение открыто ставит своей целью «создание исламского теократического государства в Синьцзяне» [12, с. 42].

Все это привело к небывалому разгулу терроризма в СУАР. По свидетельству китайских СМИ, террористические акции «по размаху превзошли все инциденты в СУАР, начиная с 1949 г.» [13]. Также по информации китайских источников, «в отдельных районах Синьцзяня имеются базы террористов, где хранятся склады оружия и боеприпасов» [12, с. 42].

Китайские власти значительно ужесточили меры наказания за террористическую деятельность. Согласно действующему уголовному Кодексу КНР, «за организацию, руководство или активное участие в террористической организации устанавливалось лишение свободы от 3 до 10 лет» [14].

Одновременно КНР ведет постоянную борьбу с терроризмом, используя дипломатические каналы. Например, Китай добился того, чтобы Казахстан, Киргизия, Узбекистан на официальном уровне признали сепаратистские организации СУАР причастными к международному терроризму и запретили их деятельность на своей территории. По-видимому, этим решением можно объяснить невнятную позицию стран Средней Азии в отношении последних событий в Синьцзяне. Их позицию можно легко понять, так как, с одной стороны, они связаны дипломатическими обязательствами с КНР, с другой – не могут игнорировать настроение многотысячных уйгурских диаспор у себя. Многие мусульманские страны, особенно центрально-азиатские, предпочли вообще не замечать происходящего в Китае. При создании Шанхайской Организации Содружества (ШОС) КНР добилась принятия общей конвенции «О борьбе с терроризмом, экстремизмом и сепаратизмом», сделавшей невозможной существование в государствах ШОС официальных и даже мирных уйгурских организаций.

Безусловно, что рост терроризма не может не подпитывать национально-сепаратистское движение в СУАР.

Как отмечает В.С. Бойко: «Специальная литература и СМИ (китайские) не уменьшают алармизма и предположений по поводу «исламского взрыва», уйгурского сепаратизма в Китае» [15, с. 158]. О.В. Зотов даже предостерегает, что там ныне «достаточно высокая вероятность перерастания в национально-освободительную войну типа афганской» [2, с. 131].

Таким образом, Синьцзян по существу стал той линией, где столкнулись совершенно разные цивилизации со своими родными языками и письменностью. И это столкновение, к сожалению, с самого начала приняло далеко не мирный характер. По определению О.В. Зотова: «Китайский Туркестан стал «ахиллесовой пятой» КНР, прежде всего, ввиду разности и несовместимости исламской культуры тюрков с китайской» [2, с. 128].

Синьцзян – по существу особый и отдельный мир. В свое время его выгодное географическое положение и важное геостратегическое значение сыграли судьбоносную роль в жизни народов края. В XX в. геостратегическая важность Синьцзяня еще более возросла. В годы Второй мировой войны район стал объектом пристального внимания разведки фашистской Германии. В 1930-1940-е гг. через его территорию шла всесторонняя помощь Советского Союза китайскому народу в борьбе против японской агрессии.

Конец XX и начало XXI вв. ознаменовались настойчивыми попытками США и НАТО проникнуть в Центральную и Среднюю Азию. Китайские эксперты и аналитики открыто говорят о том, что «американская политика в Центральной Азии нацелена «на вытеснение» России из этого региона» [12, с. 41]. Представляется, что целью США в стремлении осуществить свою политику установления однополярного мира является ослабление быстро крепнущей КНР путем занятия позиций рядом с ее слабыми границами на северо-западе страны. Многочисленные форумы в Интернете уверены в том, что за событиями в СУАР, «несомненно, стоит Вашингтон» [13].

Таким образом, в международном масштабе борьба за Синьцзян будет только усиливаться, особенно учитывая его геостратегическую важность на центрально-азиатских подступах к Китаю. Одновременно нельзя не видеть того, что СУАР стал уже по существу одним из важнейших факторов глобального статуса самой КНР, ее выходом на всю Центральную и Среднюю Азию. «Синьцзян, – пишет О.В. Зотов, – является ключом ко всей мировой политике Китая» [2, с. 129].

Российское информационное агентство «ФК-Новости», ссылаясь на мнения западных аналитиков, сообщает о том, что «если Пекину не удастся быстро урегулировать уйгурскую проблему, то события могут в ближайшее время перекинуться на Внутреннюю Монголию» [1]. А вот мнение А.В. Островского: «Беспорядки в СУАР построены по тому же сценарию, что и события в Тибете в марте 2008 г. Проблема Далай-ламы – это проблема вечная, проблема Синьцзяня тоже достаточно

длительная. Пока существуют разные сепаратистские организации, нацеленные на отделение Синьцзяня от Китая, проблема будет существовать, и те же события будут повторяться» [16].

Если это так, и эскалация конфликта будет продолжаться, усиливая его религиозно-экстремистский характер, не станет ли это причиной возникновения еще одного очага международной напряженности у наших южных границ. Нельзя не видеть того, что эта напряженность легко выплеснется в Среднюю Азию, а через нее афганский наркотрафик получит возможность еще более беспрепятственного проникновения в Россию. Эта же напряженность может поставить перед государствами-членами ШОС массу проблем, связанных с безопасностью во всем регионе Центральной и Средней Азии. Россия, как член ШОС, тоже может быть вовлечена в решение непростых региональных вопросов, причем координируя их сохранением стабильности в российско-китайских отношениях.

Руководство КНР не скрывает того, что оно «встревожено масштабами и глубиной сопротивления уйгуров» [2, с. 130]. Получив своего рода карт-бланш на использование силовых методов против террористических акций уйгурского сепаратистского подполья, по сведениям китайских СМИ, «на добровольные уступки Пекин решительно не пойдет по внутренним и внутриэкономическим причинам» [3].

Вместе с тем надо отметить следующее: по сведениям китайских СМИ, власти КНР наряду с репрессивными методами подавления беспорядков в СУАР спешно принимают меры по повышению уровня жизни местного населения. Так, еще в конце 2007 г. Госсовет КНР принял документ об ускоренном социально-экономическом развитии Синьцзяня, чтобы сделать его «витриной и воротами Поднебесной» для выхода в Среднюю Азию [1].

Некоторые российские источники выражают определенную тревогу тем, что нынешние события в г. Урумчи – это показатель наличия сил, которым не по душе планы китайского правительства по ускоренному социально-экономическому развитию Синьцзяня. «Такое совпадение, – например, пишет ИА «ФК-Новости», – не случайно. Нельзя исключать, что нынешние беспорядки в Урумчи – это первая фаза осуществления «широкого сценария» по дестабилизации обстановки в районе казахско-китайского приграничья» [1].

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы:

1. Роль и значение Синьцзяня в международных отношениях в Центральной и Средней Азии ввиду его важного геостратегического положения будут только возрастать.

2. Усиливающиеся позиции ортодоксального ислама на фоне бездействия соседних государств, включая Россию, и крепнущие связи местных мусульманских организаций с международной исламистской террористической организацией «Аль-Каида» обусловят рост напряженно-

сти в регионе, толкая местные сепаратистские силы на путь террора.

3. В обозримом будущем этнорелигиозный фактор в Синьцзяне станет существенным во внутривнутриполитическом положении КНР.

4. Эскалация конфликта в Синьцзяне чревата серьезными испытаниями для единства государств-участников ШОС.

5. Единственный путь к решению уйгурского вопроса лежит в кардинальном улучшении социально-экономического положения местных неханьских народов.

Кроме всего этого нельзя сбрасывать со счетов многовековые традиции китайского общества. В руководстве КНР, да и среди абсолютного большинства ханьского населения страны, воспитанного на догматах конфуцианства, необычайно сильна традиционная конфуцианская концепция единства и территориальной целостности Поднебесной, которая, по сути, отрицает какой-либо государственный суверенитет за национальными меньшинствами. Представляется, что подобное извечное религиозно-культурное понимание ханьцами государственного устройства, когда весь Китай рассматривается как одна семья, чревата самыми нежелательными последствиями для малочисленных народов неханьского происхождения. Популярный лозунг «Будь хозяином в своем доме» обращен ко всем национальным общностям, из которых состоит китайская нация.

Л и т е р а т у р а

1. Особый район Китая – Синьцзян-Уйгурский... «газовый синдром» // «ФК-новости». URL:<http://www.fcinfo.ru/themes/basic/map-print.asp?folder=1506&prm=218981%> (дата обращения 26.12.2009).
2. Зотов О.В. Восточный Туркестан (Синьцзян): на весах истории и геополитики // Восток. – 2009. – № 2. – С. 129-130.
3. Уйгурский вопрос – только ли проблема Китая? // «Ореанда-новости». URL:<http://www.oreanda.ru/ru/news/20090709/common/popnews/article402384/> (дата обращения 26.12.2009).
4. Дробышева Ю.И. Уйгурский каганат – нетипичная кочевая империя // Восток. – 2009. – № 3. – С. 17-19.
5. Зотов О.В. Китай и Восточный Туркестан в XV – XVIII вв. Межгосударственные отношения. – М., 1991. – С. 136-137.
6. Границы Китая: история формирования. – М.: Памятники исторической мысли, 2001. – С. 142-143.
7. Бармин В.А. Синьцзян в истории советско-китайских отношений в 1918-1931 гг. // Проблемы Дальнего Востока. – 1999. – № 4. – С. 113-118.
8. Бармин В.А. Синьцзян в истории советско-китайских отношений в 1931-1934 гг. // Проблемы Дальнего Востока. – 1999. – № 6. – С. 97-101.
9. Бармин В.А. Синьцзян в истории советско-китайских отношений в 1937-1946 гг. // Проблемы Дальнего Востока. – 2001. – № 1. – С. 85-89.
10. Галенович Ю.М. Оазис потенциальной нестабильности // Заметки китаеведа. – М.: Муравей, 2002. – С. 84-87.

11. История Китая / Под ред. А.В. Меликсетова. – М.: МГУ, 2004. – 619 с.

12. Волохова А. Положение в Центральной Азии и интересы КНР в регионе: оценки китайских политологов // Проблемы Дальнего Востока. – 2003. – № 3. – С. 41-46.

13. Глава правительства Синьцзян-Уйгурского автономного района Нур Бекри: Беспорядки в Урумчи планировались за рубежом // РИА «Новости» - URL: <http://www.i-r-p.ru/page/stream-event/index-23606.html> (дата обращения 26.12.2009).

14. Ахметшин Н. О преступлениях против общественной безопасности в современном Китае // Проблемы Дальнего Востока. – 2000. – № 5. – С. 90-96.

15. Бойко В.С. Современный китайский национализм и транснационализм в фокусе международного научного сообщества // Восток. – 2002. – № 1. – С. 158-162.

16. Беспорядки в Китае копируют события в Тибете 2008 года // РИА «Новости» - URL: <http://www.rian.ru/world/20090706/176461653-print/html> (дата обращения 26.12.2009).

F.F. Zhelobtsov

Events in Xinjiang - a threat to international security in Central Asia

The author considers the causes of ethno-religious conflict in Xinjiang between the Uighurs and the Chinese authorities. The conflict is fraught with serious consequences for stability in Central Asia.

Key words: Central Asia, East Turkestan, Xinjiang, Kashgar, Dzungaria, Islam, Uyghurs, terrorism, ethnic and religious factors, socio-economic status.



УДК 316.334.3 (571.56) «1941/1945»

С.И. Сивцева

СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА В ЯКУТИИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Прослеживаются наиболее значимые аспекты демографической истории Якутии в годы Великой Отечественной войны. На основе новых архивных источников анализируются численность, состав, а также естественное движение (смертность, рождаемость) населения республики. Рассматриваются некоторые аспекты ошибок руководства страны и Якутской АССР в социально-экономической сфере, приведших к тяжелым потерям мирного населения далекого якутского тыла.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, Якутия, численность населения, состав населения, естественное движение, рождаемость, смертность, социальная политика, социально-экономическое положение населения, неурожай 1939-1942 гг.

Для Советского Союза Великая Отечественная война стала одной из самых кровопролитных, унесших, по последним данным, 26,6 миллионов человек [1, 2]. По отношению ко всему населению СССР до начала войны, общие людские потери составили 12-13,5% [1]. Победоносное завершение Великой Отечественной войны стало возможным благодаря слиянию фронта и тыла, самоотверженности, высокому патриотизму солдат на фронтах, титаническим усилиям и жертвенности тылового населения.

Великая Отечественная война повсеместно, во всех регионах страны, вызвала чрезвычайное напряжение

сил. Поэтому демографическая история этого периода отличается резким повышением уровня смертности (на фронтах и в тылу войны), падением рождаемости, и, как следствие, снижением численности населения. Якутяне, находясь в глубоком тылу войны, испытали на себе всю тяжесть военного бремени. Численность населения республики с 1941 по 1945 гг. сократилась на 13%, или 54300 человек. Городское население незначительно выросло – на 9,8%, или на 13600 человек, а сельское, наоборот, сократилось. Притом убыль населения сельской местности оказалась больше, чем в целом по республике и составила 24,2%, или 67900 человек [3, 4].

Рост городского населения объяснялся, главным образом, преобразованием ряда поселков из сельских в рабочие (изменениями статуса), а также механическим (для работы в стратегически важных отраслях промышленности использовался труд приезжих, в том числе

СИВЦЕВА Саассылана Иннокентьевна – к.и.н., доцент
ФЯФик ЯГУ.

E-mail: sivlana@list.ru

спецпоселенцев) и естественным приростом их жителей. В результате данный прирост числа горожан был настолько высок, что перекрывал обратный процесс – отток городского населения в связи с мобилизацией мужчин на фронт и некоторыми другими процессами.

Сокращение же численности якутян в сельской местности происходило в результате мобилизации мужского населения в армию, изменений статусов некоторых сельских поселков, преобразующихся в поселки городского типа, а также преобладания уровня смертности над рождаемостью. Последнее было связано с тяжелой социально-экономической ситуацией, связанной с неурожайными предвоенными годами, подорвавшими здоровье сельчан уже накануне войны. Так, если урожайность зерновых в 1938 г. составляла с 1 га (в центнерах) 10,4, то в 1939 г. – уже 3,6 [4]; а в 1940-1945 гг. – 5,3, 3,2, 1,5 [5], 5,6, 7,3, 5,5 [6]. В некоторых районах республики средняя урожайность в 1942 г. была еще меньше (в центнерах с га): в Амгинском – 0,92, в Чурапчинском – 0,64, в Усть-Алданском – 0,53, в Таттинском – 0,75, в Горном – 0,97 [7].

В целом, тяжелая продовольственная ситуация в совокупности с проводимой жесткой социальной политикой в отношении жителей сельской местности, вызвала резкий подъем их смертности, что отразилось на общереспубликанских показателях естественного прироста населения. Так, естественный прирост (слагаемый из процессов рождаемости и смертности) населения Якутии в годы войны, в основном, имел отрицательную величину, за исключением 1945 г. С 1941 по 1945 гг. всего родилось 51384, а умерло 65256 человек [8, 9].

Какова была в целом социальная политика руководства республики и страны по отношению к якутскому крестьянству, испытывающему жестокий голод в результате ряда неурожайных, засушливых лет?

ЦК ВКП(б) в целом владел информацией о систематическом неурожае в Якутии и голоде, который испытывало население в сельской местности. Сообщения о бедственном положении в центральных районах республики с постоянной периодичностью поступали в органы НКВД, достигая затем и Центрального Комитета ВКП(б).

Как следует из сообщения от 6 июня 1942 г. зам. наркома ВД СССР В.Н. Меркулова в ЦК ВКП(б) А.А. Андрееву, тяжелое продовольственное положение отмечалось в ряде колхозов Мегино-Кангаласского и Усть-Алданского районов ЯАССР [10]. На запрос сельскохозяйственного отдела ЦК ВКП(б) секретарь Якутского обкома партии И.Л. Степаненко в июне 1942 г. отвечает телеграммой (стиль телеграммы сохранен): «... Ввиду засухи в последние три года, особенно 1941-го, многие колхозы Мегино-Кангаласского, Усть-Алданского и других районов республики действительно оказались в тяжелом положении, где урожая зерна не хватило не только для продовольствия, но и для расчетов с государством, а также посева. Учитывая это, Областной комитет принимал и принимает зависящие меры по облегчению

положения колхозов этих районов. В частности, хлебопоставки по Мегино-Кангаласскому району заменены маслом в 400 тонн и по Усть-Алданскому – в 535 тонн. За счет строжайшей экономии продовольственных и фуражных лимитов, а также частичного уменьшения норм выдачи хлеба другому населению, в этом году Мегино-Кангаласскому району продано 509, а Усть-Алданскому – 479 тонн зерна для посева. Систематически, начиная с лета прошлого года, отпускается для продовольствия особо нуждающимся добросовестным колхозникам Мегино-Кангаласского района 18-20 тонн в месяц и Усть-Алданского района 20-22 тонны хлеба. Такая помощь будет оказываться вплоть до получения нового урожая, несмотря на крайнюю ограниченность отпускаемых в республику хлебных лимитов» [11].

Телеграмма И.Л. Степаненко выглядит явной отпиской: в Якутии наблюдалось явление Вселенского мора, масштабы которого были чрезвычайно велики. В тяжелых социально-экономических условиях вышеуказанных предпринимавшихся мер по поддержке сельского населения было крайне недостаточно. Основываясь на известных показателях статистики, можно прийти к выводу, что размеры вышеуказанной конкретной помощи выразились в следующем: произошла замена хлебопоставок маслом в Мегино-Кангаласском районе в расчете 61,5 кг на одного трудоспособного человека в возрасте от 16 до 50 лет, а по Усть-Алданскому району этот же показатель выразился в 97,3 кг (приблизительно). Это были уже заведомо невыполнимые обязательства, так как неурожайные годы приводили не только к мизерному размеру так называемого урожая зерновых (такой урожай был гораздо меньше того, что засеивали), но и приводили к чрезвычайно низким показателям сеноуборки, а значит – недостаточным размерам заготовки кормов для скота. Поэтому непонятно, на каком основании можно было говорить о замене хлебопоставок маслом. Однако обстоятельства военного времени вынуждали принимать хоть какие-то меры по выполнению плана хлебопоставок государству, отбирая последнее у малолетних детей, престарелых и женщин.

Какова же была помощь особо нуждающимся добросовестным колхозникам (как констатирует И.Л. Степаненко в телеграмме), если нормы выработки были очень высоки у почти всех колхозников и все они остро нуждались в продовольствии (количество вырабатываемых трудодней и число колхозников значительно возросло, так как колхозники всецело восприняли лозунг «Все для фронта! Все для Победы!») и на трудовой фронт встали и стар, и млад. Одновременно сельчане понимали, что выработка трудодней станет спасением от неминуемого голода. Все, кто был сколько-нибудь способен к труду, и даже несовершеннолетние, вышли на работу: рост числа колхозников с 1940 по 1945 гг. выразился в 43,4%, или на 35583 чел., а с 1940 по 1943 гг. увеличение составило 61,3%, или 50366 чел. [12, 13]. А теперь выясним, насколько

ко были эффективными 18-22 тонны хлеба, выделенные по указанию Якутского обкома партии двум сельским районам: 20 тонн хлеба делим на 6500 человек трудоспособного населения (приблизительно в возрасте от 16 до 50 лет) Мегино-Кангаласского района [12, 13], что составит по 3 кг на каждого в месяц. Примерно такое же положение наблюдалось и в Усть-Алданском районе, где, по нашим расчетам, в месяц на каждого трудоспособного выделялось по 4 кг хлеба. Это были, конечно, мизерные нормы, так как никакой еды более ни из каких источников взять было негде. И притом засуха охватила не только эти два района, а все южные, центральные и виллойские группы районов, вызвав голод, разруху, смерть.

Возможно, с получением ЦК ВКП(б) анонимного заявления [14] о систематическом голоде населения Якутии и была сформирована комиссия СНК РСФСР, которая затем приезжала осенью 1942 г. с проверкой этого факта. Однако из вышеуказанного необходимо отметить, что и ЦК ВКП(б), и НКВД СССР были осведомлены о тяжелом продовольственном положении в Якутии еще в мае-июне 1942 г. благодаря деятельности Народного комиссариата внутренних дел Якутской АССР и, как утверждает Е.Е. Алексеев, многое сделал для этого И.Е. Винокуров, который, будучи заместителем председателя СНК ЯАССР, неоднократно обращался к различным инстанциям о критическом положении жителей республики еще в 1940-1941 гг.

В составе комиссии, приехавшей с проверкой осенью 1942 г. был зампредседателя СНК РСФСР А. Сухов (к сожалению, полностью инициалы нам неизвестны) и группа руководящих работников Наркомзема, Наркомздрава, Наркомфина РСФСР [15]. В отчете указывалось, что в республике в 1940-1942 гг. смертность по сравнению с рождаемостью была очень высока. В 1941 г. в ЯАССР родилось на 1024 человека меньше, чем умерло, а за первое полугодие 1942 г. рождаемость оказалась ниже смертности на 3644 человека. Значительно возросла смертность от туберкулеза. В докладной записке А. Сухова в ЦК ВКП(б) А.А. Андрееву отмечалось, что за 1 полугодие 1942 г. в Якутске на каждые 10 тыс. населения приходилось 136 случаев смерти от туберкулеза, в Усть-Алданском районе – 139 случаев, тогда как в Москве перед войной умирали от туберкулеза 14-15 человек на каждые 10 тыс. населения [16].

Численность населения республики сокращалась. Население Усть-Алданского района убыло с 16 тыс. человек в январе 1940 г. до 11 тыс. чел. в июне 1942 г. и такая же ситуация наблюдалась в Таттинском, Чурапчинском, Мегино-Кангаласском и Амгинском районах [17].

Подобные факты смерти сельчан от голода, истощения отмечались в республике повсеместно. Архивные и статистические материалы свидетельствуют о наличии свирепствующего голода, особенно в центральных и южных (Амгинский, Виллойский, Верхневиллойский, Горный, Мегино-Кангаласский, Намский, Нюрбинский,

Сунтарский, Таттинский, Усть-Алданский, Чурапчинский), сельскохозяйственных районах Якутии, пострадавших от засухи [18, 19, 20, 21].

Необходимо отметить, что, несмотря на всю тяжесть военного времени (в 1942 г. СССР переживал самый ответственный и сложный период сражений, связанный с большими людскими и территориальными потерями на фронтах), СНК РСФСР и Наркоматы, отвечающие за различные аспекты хозяйственной деятельности страны, смогли предпринять некоторые меры по подъему экономики Якутской АССР и помощи её населению. Сам факт создания комиссии, приезд её в Якутию для ознакомления с положением населения в сельских районах республики говорит о том, что государство все же хотело оказать реальную помощь тыловому населению страны. На деле же фактически очень мало было предпринято для конкретной помощи народу, находящемуся на грани вымирания.

Каковы были мероприятия по поддержке бедствующего населения Якутии, исходя из наших источников?

В целях улучшения состояния сети здравоохранения в Якутской АССР СНК РСФСР в октябре 1942 г. выделил за счет республиканского бюджета 1014 тыс. руб., которые должны были пойти на восстановление и реорганизацию закрывшихся в 1942 г. туберкулезных, фельдшерско-акушерских, трахоматозных пунктов, а также на расширение сети детских ясель. Кроме того, ассигновал на капитальный ремонт медицинских учреждений 305 тыс. руб., в том числе на ремонт сельских больниц 100 тыс. руб., отпустил 300 тыс. руб. на строительство дезинфекционной станции в Якутске, выделил для лечебной сети ЯАССР хлопчатобумажных тканей на 300 тыс. руб. [22]. СНК РСФСР предложил организовать в г. Якутске филиал Иркутского института микробиологии и эпидемиологии по производству вакцины БЦЖ и бактериофага. На социально-культурные мероприятия СНК РСФСР ассигновал Якутской АССР из бюджетного резерва 322,5 тыс. руб., которые были предусмотрены на развертывание дополнительных мест в детских домах, на организацию методических кабинетов в Ленском, Среднеколымском, Булунском, Кобяйском, Горном, Верхневиллойском и Усть-Майском районах. Кроме того, СНК РСФСР предложил СНК Якутской АССР восстановить расходы на содержание интернатов.

Для развития местной промышленности Совнарком РСФСР предложил провести следующие мероприятия: для обеспечения населения посудой организовать производство гончарных изделий из намсырских и кангаласских огнеупорных глин; для изготовления хозяйственного инструмента – выплавку кричного (сыродутного) железа; организовать производство абразивных изделий; расширить косторезное производство; построить гормолзавод и хлебозавод; провести исследовательские и подготовительные работы по организации свинцово-плавильного производства на базе местных руд [23]. Кроме того,

СНК ЯАССР и соответствующим наркоматам было предложено проработать вопрос о возможности организации в Якутии производства каустической соды, хлората натрия, хлорной извести путем электролиза поваренной соли, производства карбид-кальция, организации лесохимического завода, авторемонтных мастерских, кожевенного завода и обувного производства. Для обеспечения вновь организуемых производств специалистами СНК РСФСР предложил наркоматам и ведомствам РСФСР направить в Якутскую АССР на постоянную работу 38 инженеров, техников и мастеров. Оборудованием и материалами организуемые предприятия обеспечивались за счет фондов и внутрипромышленных резервов наркоматов и ведомств РСФСР.

По коммунальному хозяйству СНК РСФСР разрешил строительство в г. Якутске: кирпичной бани; деревянного моста через протоку лесозавода, разделяющую город на две части; жилого дома для рабочих строящегося стеклозавода; шоссе на дороге, соединяющей г. Якутск с пристанями на реке Лене. Кроме того, для проведения необходимых ремонтов жилого фонда СНК РСФСР предложило организовать производство сухих минеральных красок и канифольно-скипидарных лаков на базе местных месторождений.

На проведение перечисленных мероприятий в промышленности и коммунальном хозяйстве СНК РСФСР было отпущено 5907,5 тыс. руб. за счет следующих источников: фонда долгосрочного кредитования промкооперации, однопроцентных отчислений от оборота маслодельной промышленности, основного лимита и резервного фонда СНК РСФСР [24].

В связи с тяжелым финансовым состоянием республики, СНК РСФСР освободил бюджет Якутской АССР от взноса в государственный бюджет экономии за первое полугодие 1942 г. в размере 5000 тыс. руб. и задолженности за 1941 год по взаимным расчетам с государственным бюджетом в сумме 3600 тыс. руб. [24]

Таким образом, вышеуказанные мероприятия явились результатом работы московской комиссии, но, к сожалению, прямого отношения к голодающим жителям сельской местности Якутии не имели, потому положение жителей сельской местности не улучшилось.

Вскоре, 13 апреля 1943 г., вышло постановление ЦК ВКП(б) «Об ошибках в руководстве сельским хозяйством Якутского обкома ВКП(б)», где утверждалось, что обком ВКП(б) допустил ошибку в том, что беззаботно отнесся к проведению устава сельскохозяйственной артели в части правильного сочетания личного и общественного хозяйства, вследствие чего произошло сокращение скота в личном пользовании колхозников и у значительной части колхозников не имеется скота личного пользования. Серьезные ошибки были отмечены также в областях животноводства и полеводства. Так, в области животноводства – сокращение поголовья скота, заброшенность отгонного животноводства; в области полеводства – излишнее увле-

чение посевами таких культур, которые требовали большого периода созревания (пшеница, овес), и заброшенность давно освоенных устойчивых по урожайности скороспелых зерновых культур (ячмень, яровая рожь) [25].

По данному постановлению ЦК ВКП(б) 24-27 мая 1943 г. состоялся пленум Якутского обкома партии. В целях смягчения продовольственных затруднений колхозников пленум Якутского обкома партии выработал меры, которые должны были получить одобрение Центра. Так, предлагалось: «а) вместо поставки молока государству поставлять масло, тем самым весь обрат (обезжиренное молоко) мог выдаваться на трудодни; б) разрешить охоту на диких животных и птиц круглый год; в) разрешить рыбную ловлю во всех реках и озерах для личного потребления колхозниками любыми орудиями лова; г) организовать доение кобылиц и приготовление кумыса; д) районным партийным и советским организациям оказать всяческое содействие колхозникам в использовании ими приусадебных участков, которые до сего времени использовались исключительно мало; е) ввиду большой напряженности плана развития животноводства в республике по крупному рогатому скоту снять госзакуп и децзаготовки скотского мяса; ж) свести до минимальных размеров план госзакупа и децзаготовок масла» [26]. Отметим, что перечисленные выше мероприятия в части замены поставок молока маслом, разрешения рыбной ловли и охоты, доения кобылиц были ничтожно малы мерами, не приводящими, в принципе, к ощутимому результату в части поднятия продовольственного обеспечения сельчан.

На переписку, обсуждение вопросов различными Наркоматами страны уходило довольно много времени и, в итоге, последовавший в 1943 г. долгожданный урожай спасает якутян от поголовного его истребления продолжительным голодом. Этот благополучный период был очень короток: уже в 1945 г. руководство ЯАССР опять отмечает неурожай зерновых и вслед за ним вновь понижение уровня жизни населения в сельской местности. Однако, в отличие от военных лет, в 1945 году помощь населению была оказана быстро, своевременно.

Вместе с тем, с урожаем 1943 г. не все проблемы материального положения сельского населения и сельскохозяйственного производства были решены: урожай 1943 г. должен был покрыть недостаток хлебопоставок государству 1942 г. (уместно отметить, что с 1939 по 1941 гг., несмотря на засуху, хлебопоставки государству выполнялись полностью и даже с перевыполнением плана).

Выполнение плана хлебопоставок государству (которые из года в год только росли, несмотря на тяжелую ситуацию на селе) выглядело так (в тоннах): в 1940 г. при плане 9127 выполнение составило 100,2%; в 1941 г. при плане 9141 выполнение – 105%; но в 1942 г. при плане 9202 колхозы сумели выдать 66,1% [27]. Хлеба на заготовительные пункты поступало меньше, так как ввиду

засухи и неурожая постановлением СНК СССР колхозам предоставлялась замена зернопоставок мясом и маслом по соответствующему эквиваленту (этот «эквивалент» складывался из расчета 1 тонна зерна=1 тонна мяса или масла. Такой расклад был совершенно неприемлем, т.к. вполне понятно, что зерно никак не может быть эквивалентно такому же количеству, весу мяса и масла. Это был, конечно, неэквивалентный обмен!). Размер этой замены был следующим (в тоннах): в 1940 г. если зерном поступило 8316, то другими продуктами 831 (9,1% от всего количества состоявшихся хлебопоставок); в 1941 г. если зерном поступило 6916, то другими продуктами 2684 (28%); в 1942 г. если зерном поступило 6081,5, то другими продуктами – 8,5 (0,1%) [23]. Последние данные 1942 года убедительно доказывают то, что отдавать государству в счет хлебопоставок было больше нечего: из продовольствия не осталось ни мяса, ни масла.

После выполнения обязательных хлебопоставок государству многим колхозам распределять на трудодни было нечего и, к тому же, они оставались и без семян. Поэтому приходилось экономить на продовольственных и фуражных лимитах республики и обратно продавать хлеб колхозам для семян и продовольствия. В 1940 г. было продано обратно колхозам всего (в тоннах) 4512 (на семена – 912, на продовольствие – 3600); в 1941 г. продано 6176 (на семена – 1976, на продовольствие – 4200); в 1942 г. продано 7500 (на семена – 3000, на продовольствие – 4500) [23]. Значит, из поступивших государству хлебопоставок в 1940 г. было продано обратно колхозам 54,3%, в 1941 г. – 89,3%, а в 1942 г. было продано даже на 1495 тонн больше, чем поступило.

Итак, зерно на собственные нужды, пропитание колхозников продавалось в 1940-1942 гг. в количестве 3600, 4200, 4500 тонн соответственно. Это составляет по 33 кг на одного колхозника в 1940 г. (в 1940 г. было 108648 колхозников), по 27,7 кг в 1942 г. (на 1.01.1943 г. 162329 колхозников) [27, 12, 13].

Положение в 1943 году складывалась не в пользу колхозного крестьянства. Кроме зернопоставок и натуроплаты текущего 1943 года, колхозы обязаны были платить недоимки прошлого года. Например, ситуация в Таттинском районе была следующей (в тоннах): при фактическом посеве в 1942 г. 8747 т план посева 1943 г. составил 3000 т, размер поставок государству выразился в 1176, из них недоимки 1942 г. – 479 и хлебопоставки текущего 1943 года – 697, таким образом, причиталось поставок с 1 га посева 3,9 центнера. В Амгинском районе при фактическом посеве 6698 т в 1942 г. было запланировано посеять 3000 т в 1943 году, при этом размер поставок выразился в 1203 т (439 – недоимки 1942 г., 764 – хлебопоставки 1943 г.), что с 1 га посева будет 4,0 центнера [28]. Напомним, что урожайность зерновых в Якутии составляла в 1939-1945 гг. 3,6 центнеров [4]; 5,3; 3,2; 1,5 [5]; 5,6; 7,3; 5,5 [6] центнеров соответственно. Значит, при условии оплаты недоимок 1942 года и

зернопоставок текущего 1943 года практически ничего не оставалось для оплаты на трудодни в 1943 г. и семенного фонда будущего посева 1944 года.

Поэтому нет ничего удивительного в том, что положение с продовольствием, продуктами питания колхозников оставалось еще долгое время неблагополучным. В следующем, считающемся урожайном, 1944 году около 70 колхозов не имели распределения хлеба на трудодни, а более чем 100 колхозов распределили от 50 до 400 грамм хлеба на трудодень [29]. Таким образом, из общего числа 750 полеводческих колхозов около 9,3% колхозов хлеба на трудодни не распределяли.

Посчитаем, сколько приблизительно хлеба получили колхозники на трудодни осенью 1944 года. Если колхозников насчитывалось примерно 145950 человек (145957 чел. по состоянию на 1.01.1945 г. [12, 13]), то 9,3%, а это 13573 человека, на трудодни не получили хлеба.

В каждом колхозе в среднем было около 195 человек (145950 : 750 полеводческих колхозов). Исходя из этих расчетов, можно вычислить, что более 100 колхозов или более 19500 колхозников имели оплату на трудодни от 975 кг (975000 грамм) до 78000 кг (7800000 грамм) хлеба или около 50-400 грамм на трудодень колхозника. Если, в целом, в 1944 году было выработано от 200 до 300 трудодней, то получается, что всего было в итоге распределено в более 100 колхозах за год на каждого трудоспособного от 10 до 80-120 кг хлеба. Это мизерные показатели! Конечно, при таком раскладе хлеба якутским сельским семьям катастрофически не хватало, т.к. почти каждая якутская семья была традиционно многодетной.

Следовательно, состояние почти четверти колхозов Якутии в 1944 урожайном году можно считать крайне неблагополучным.

Необходимо отметить, что, кроме хлебопоставок государству, были еще и обязательные поставки сена, что особо усугубляло положение части колхозов, находящихся далеко (на 1000-1300 км) от пунктов приема обязательных поставок сена. Это были колхозы Кобяйского, Токкинского районов, а также часть колхозов Вилюйской группы районов, имеющих земли по р. Вилюю. Таким колхозам приходилось заменять сенопоставки продуктами – мясом и маслом, что приводило к дополнительному расходу и общественного скота, и скота личного потребления, а это значит снижало выдачу продуктов животноводства на трудодни. Так, при постоянно увеличивающемся плане сенопоставок, выполнение составляло 98,2% в 1940 г., 99,5% в 1941 г. и 100% в 1942 г. Мясом и маслом в счет сенопоставок было сдано государству 8,8% от всего количества поставок 1940 года, 45,1% 1941 г. и 15,2% 1942 г. [30]. Итак, сенопоставки 1941 года были наиболее тяжелы для населения этих районов, т.к. почти половина их состояла из продовольствия. Примерно таким же было положение с поставками государству картофеля, который вследствие неурожая заменялся другими продуктами питания.

Следовательно, экономическое положение ряда колхозов Якутии, где проживало, главным образом, коренное население, в годы Великой Отечественной войны испытало тяжелейшее бремя голода и лишений. Проводимая руководством страны и республики социальная политика по отношению к голодающему крестьянству не привела к улучшению положения сельчан. Должных мер в защиту населения не было принято. Более того, именно перегибы руководства республики привели к тяжелейшим потерям населения в тылу. Командно-административная система управления республикой, суровые северные природно-географические условия, засуха 1939-1942 гг. привели к массовой гибели крестьянства. По сравнению с потерями тылового населения Сибири, Урала, РСФСР жители Якутии переживали значительно высокую смертность: в Якутии она была выше в 1,9 раза смертности в Сибири, в 1,9 раза выше смертности на Урале, в 2,2 раза выше смертности в РСФСР (по РСФСР – по неполным данным) [1, 31].

В глубоком тылу, в далекой Якутии, несмотря на тяжелое положение, люди делали все возможное и невозможное, отправляя на фронт последнее продовольствие, одежду, подписываясь на займы, лотереи и т.д. Люди были бесконечно благодарны Отечеству за небольшой промежуток мирного времени после гражданской войны, когда Советский Союз смог достаточно высоко поднять уровень жизни населения республики. Якутяне – женщины, дети, престарелые – в тылу достойно приняли вызов эпохи и положили жизни на алтарь Победы. Это был настоящий подвиг и героизм народов Якутии в самый трудный период военного лихолетья.

Л и т е р а т у р а

1. Население России в XX веке: Исторические очерки. В 3-х т. – Т. 2. 1940-1959. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2001. – 416 с.
2. Андреев Е.М., Дарский Л.Е., Харьков Т.Л. Людские потери СССР во Второй мировой войне: методика оценки и результаты // Людские потери СССР в период второй мировой войны: сб. статей. – СПб.: Изд-во «Русско-Балтийский информационный центр БЛИЦ», 1995. – С. 36-42.

3. Архив Территориального органа федеральной службы Государственной статистики по Республике Саха (Якутия). Ф.70. Оп.1. Д.34. Л.260-263 / в дальнейшем – Архив Территориального органа ФГС по РС(Я).

4. Петров Д.Д. Якутия в годы Великой Отечественной войны. – Ч. 2. Трудящиеся Якутии в тылу. – Якутск: Кн. изд-во, 1992. – 320 с.

5. Российский Центр хранения и изучения документов новейшей истории. Ф.17. Оп.117. Д.344. Л.108 / в дальнейшем – РЦХИДНИ.

6. Национальный архив Республики Саха (Якутия). Ф.П.3. Оп.71. Д.230. Л.2 / в дальнейшем – НА РС(Я).

7. РЦХИДНИ. Ф.17. Оп.123. Д.125. Л.98.

8. Аргунов И.А. Социальное развитие якутского народа: Историко-социологическое исследование образа жизни. – Новосибирск: Наука, 1985. – 320 с.

9. НА РС(Я). Ф.П.3. Оп.71. Д.107. Л.17.

10. Российский государственный архив социально-политической истории. Ф.17. Оп.123. Д.125. Л.93 / в дальнейшем – РГАСПИ.

11. РГАСПИ. Ф.17. Оп.123. Д.125. Л. 96.

12. НА РС(Я). Ф.И.52. Оп.19. Д.66. Л.85.

13. НА РС(Я). Ф.И.52. Оп.19. Д.119. Л.23-26.

14. РГАСПИ. Ф.17. Оп.121. Д.138. Л.50.

15. РГАСПИ. Ф.17. Оп.121. Д.138. Л.45.

16. РГАСПИ. Ф.17. Оп.121. Д.138. Л.46.

17. РГАСПИ. Ф.17. Оп.121. Д.138. Л.101.

18. НАРС(Я). Ф.И.70. Оп.69. Д.1974. Л.103.

19. Архив Территориального органа ФГС по РС(Я). Ф.70. Дело «Пятилетний план восстановления и развития народного хозяйства Якутской АССР на 1946-1950 гг. Население и труд».

20. Якутия: XX век в зеркале статистики. – Якутск: Сахаполиграфиздат, 2001. – 293 с.

21. Статистика: взгляд через столетия: 375 лет вхождения Якутии в состав России. – Якутск: Офсет, 2008. – 576 с.

22. РГАСПИ. Ф.17. Оп.121. Д.138. Л.46,47.

23. РГАСПИ. Ф.17. Оп.121. Д.138. Л.47,48.

24. РГАСПИ. Ф.17. Оп.121. Д.138. Л.49.

25. РГАСПИ. Ф.17. Оп.117. Д.344. Л.119.

26. РГАСПИ. Ф.17. Оп.117. Д.344. Л.115.

27. Рассчитано по: РГАСПИ. Ф.17. Оп.123. Д.183. Л.151.

28. РГАСПИ. Ф.17. Оп.123. Д.183. Л.152.

29. РГАСПИ. Ф.17. Оп.123. Д.472. Л.78.

30. РГАСПИ. Ф.17. Оп.123. Д.183. Л.155.

31. Исупов В.А. Демографические катастрофы и кризисы в России в первой половине XX века: Историко-демографические очерки. – Новосибирск: Сибирский хронограф, 2000. – 244 с.

S.I. Sivtseva

Social policy in Yakutia during the Great Patriotic War

The author traces the most significant aspects of the demographic history of Yakutia during the Great Patriotic War. The size, composition and the natural movement (mortality, fertility) of the population is analyzed based on new archival sources. The article reveals some aspects of error management of the country and the Yakut Autonomous Republic in the socio-economic sphere leading to heavy losses on the civilian population of the Yakut distant rear.

Key words: World War II, Yakutia, population size, population composition, natural movement, fertility, mortality, social policy, socio-economic situation of the population, a bad harvest in 1939-1942.



— Педагогика —

УДК 37

С.В. Матюшенко

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ В РОССИЙСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ КОНЦА XX – НАЧАЛА XXI вв.

Описывается инструментарий проведения исследования по выявлению представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли. Отображены этапы исследования и результаты анализа выявленных публикаций.

Ключевые слова: инструментарий, представления, интеллектуальная собственность в педагогике, этапы исследования, сущность, критерии выявления, фиксация.

В настоящее время мы можем констатировать интеллектуальную собственность как «данность жизни человека и человечества» [1, с. 212]. Перспективы научных изысканий об интеллектуальной собственности показывают, что интерес к интеллектуальной собственности в ближайшем будущем проявят следующие науки: культурология, информатология, история и педагогика [2].

Педагогическая наука за все время своего существования заняла достойное место среди гуманитарных наук. Как и другие науки, педагогика имеет в своем арсенале немало эффективных наработок, которые можно отнести к объектам интеллектуальной собственности: классно-урочная система Я.А. Коменского, теория коллектива А.С. Макаренко, «коммунарская методика» И.П. Иванова и т.д. Но ни относительно конкретизации педагогических явлений как объектов интеллектуальной собственности, ни относительно исторической ретроспективы их появления и формирования представлений о них в педагогике обширного научного исследования до сегодняшнего дня проведено не было.

Вместе с тем, мы считаем, что в педагогике имеются достижения, которые можно отнести к интеллектуальной собственности; своим возникновением они обязаны педагогам, занимающимся педагогической деятельностью, и представляет собой результаты, продукты и средства этой деятельности; констатация таких достижений выступает одним из условий успешного включения педагогики в начавшийся общественно-государственный процесс отнесения результатов интеллектуальной деятельности к интеллектуальной собственности [3, с. 143].

Анализ немногих существующих работ по вопросу интеллектуальной собственности в педагогике по-

казывает, что он изучен недостаточно. Тем не менее идея об интеллектуальной собственности в российской педагогике не нова. Первое сообщение, в котором высказывается идея об интеллектуальной собственности в российской педагогике, появилось в журнале «Советская педагогика» в 1991 г. в первом номере [4]. В.В. Белич на основании «Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях» предлагает ввести понятие «педагогическое изобретение». По его мнению, в квалификационных научных работах по педагогике должны содержаться педагогические изобретения [4, с. 42]. Также автор статьи выдвинул идею о возможности существования авторских прав педагогов на свои достижения.

Следующее высказывание о наличии интеллектуальной собственности в российской педагогике прозвучало через пять лет, в 1996 году. 10 января в газете «Учительская газета» появилось мнение о том, что «учителя обладают интеллектуальной собственностью» [5]. А в приложении к «Учительской газете» («Открытый урок» за февраль 1996 г.) был дан перечень педагогических наработок в начальной школе, которые можно отнести, по мнению автора Ю. Конова, к интеллектуальной собственности. Таким образом, автор статьи сумел оценить не только высокое качество приведенных им педагогических достижений, но и зафиксировал уровень достигнутых педагогами результатов как уровень интеллектуальной собственности.

В декабре 1997 г. на международной конференции «Интеллектуальная собственность и формы ее реализации», проходившей в Нижнем Новгороде, было предложено к заслушиванию четыре выступления по проблеме «Интеллектуальная собственность в образовании»: Д.А. Дороничева, Н.Н. Калинкиной, Р.С. Лукьяновой и О.И. Фокиной [6, 7, 8, 9]. Оценивая данные сообщения, можно отметить единодушие авторов в том, что

МАТЮШЕНКО Светлана Владимировна – к.п.н., ст. преподаватель Омской академии МВД России.

E-mail: md.sinichka@mail.ru

«интеллектуальная собственность распространяется на все сферы человеческой деятельности, в том числе и на образование» [6, с. 123]. Продолжил разрабатывать данную тему Е.Г. Воробьев. Он проводит идею о том, что «творческая деятельность гуманитарных вузов приводит к производству интеллектуальной собственности» [10]. Интеллектуальная собственность при этом выглядит как учебные и научные произведения. Первое практическое достижение в этом направлении нам показывает З.Ф. Мазур. Он произвел анализ средств обучения как интеллектуальной собственности в педагогике на основе практического опыта получения патента на полезные модели, используемые в процессе обучения в средней школе [11].

Постепенно идея существования интеллектуальной собственности в педагогике становится все более популярной. В сборнике «Международное сотрудничество в образовании» (Санкт-Петербург, 2002 г.) демонстрируется убеждение в наличии данного явления (М.В. Воронов, П.В. Герасименко, В.Г. Дегтярев, Т.А. Макарова, С.В. Матюшенко) [12]. А в передовой статье «Российской академии образования – 60 лет» [13] уже отмечается, что пора внедрять полученные интеллектуальные результаты педагогической деятельности на планомерной основе. Данная тема была продолжена в статье В.П. Симонова [14]. Говоря об «интеллектуальном продукте в науке», автор статьи обращает внимание на возможность существования его в педагогике с помощью оценки эффективности педагогической деятельности по ее результативности. С 2005 г. в исследование данной проблемы включаются и юристы. А. Бердашкевич пишет, что «результаты, продукты и средства творческой деятельности в области образования представляют собой объекты интеллектуальной собственности, которые могут быть предметом авторских, смежных или патентных прав» [15, с. 11]. Подводя итог вышесказанному, мы можем констатировать, что идея об интеллектуальной собственности в педагогике имеет место и требует своего осмысления.

Как нам видится, первичное осмысление существования интеллектуальной собственности в педагогике должно начаться с определения педагогической интеллектуальной собственности как новой формы интеллектуальной собственности в современном мире и подтверждения наличия интеллектуальной собственности в педагогике. По нашему мнению, педагогической интеллектуальной собственностью признаются результаты творческой деятельности педагога в виде педагогического достижения, в дальнейшем способствующие прогрессивному развитию человека путем обучения, воспитания и образования [16, с. 56].

Подтверждение наличия интеллектуальной собственности в педагогике потребовало организации специального эмпирического исследования. Целью исследования стало выявление интеллектуальной собственности в педагогике. Проведение исследования было осуществ-

лено исходя из следующих моментов: во-первых, мы считаем, что подтвердить наличие интеллектуальной собственности в педагогике можно с помощью процесса констатации как «фиксации несомненного существования чего-либо» [17, с. 558]; во-вторых, необходимо было опереться на понятие «представление», под которым понимается «знание, понимание чего-либо» [18, с. 515], это обуславливается нашей позицией в отношении проводимого научного исследования как *начально-го этана* рассмотрения педагогических достижений как интеллектуально значимых и имеющих основание называться интеллектуальной собственностью; в-третьих, историко-педагогический характер нашего исследования был определен значимостью исторических фактов, под которыми принято понимать «знание, достоверность которого доказана историей» [19, с. 834], в нашем случае историческими фактами выступили представления об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к XX – н. XXI вв., содержащиеся в публикациях периодической педагогической печати.

Чтобы исторические факты об интеллектуальной собственности в педагогике, нашедшие отражение в педагогических публикациях, были значимыми, необходимо было определить те педагогические источники, из которых они могли быть извлечены, ведущий метод извлечения и временной интервал изучения проблемы, достаточный для такого рода исследований. Мы посчитали, что существенными педагогическими источниками, в публикациях которых можно обнаружить представления об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к XX – н. XXI вв., являются центральные педагогические издания: журнал «Педагогика» («Советская педагогика») и газета «Учительская газета» [20, 21]. Они выступили тем многоплановым источником, который отражает жизнь и быт российского педагогического сообщества в его разнообразных проявлениях, и где особенно ценной информацией явились заметки о тех или иных событиях и достижениях педагогов. *Ведущим методом извлечения* публикаций из периодической педагогической печати, в которых содержатся представления об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к XX-н. XXI вв., стал метод контент-анализа как метод «качественно-количественного изучения текста» [22, с. 129]. *Временной интервал* исследования определился, с одной стороны, исходя из выбранного ведущего метода исследования (контент-анализ), применение которого в целях получения достоверного результата требует большого временного отрезка. С другой стороны, выбор начала и конца историко-педагогического исследования был обусловлен *позитивно значимыми* для отечественной педагогики событиями: началом реформы общеобразовательной и профессиональной школы [23], интеллектуальный потенциал которой, по нашему мнению, не позволил отечественным педагогам растерять свои достижения в жестокие годы «шоковой терапии»;

возвратом к ситуации получения всеми гражданами Российской Федерации «обязательного среднего (полного) общего образования» [24], поэтому хронологически временной интервал исследования зафиксировался с апреля 1984 по июнь 2007 гг.

Чтобы проведение эмпирического исследования представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX – н. XXI вв. было успешным, логика такой организации исследования должна быть сконструирована в виде определенной схемы с опорой как на общенаучные подходы: диалектический и системный, позволяющие определить сущность явления, их взаимосвязи и развитие, так и на частнонаучный подход, разработка которого была произведена автором исследования специально ввиду малого количества подобных научных исследований (можно привести пример только одного исследования – «Студенты о журнале» (см. журнал «Советская педагогика». 1990. № 12), поэтому эмпирическое исследование по констатации представлений об интеллектуальной собственности в педагогической науке и практике было проведено с октября 1999 по декабрь 2008 гг. в два этапа: фиксирующего и констатирующего.

На первом этапе (октябрь 1999 – июнь 2007 гг.) – фиксирующем – был осуществлен сбор эмпирического материала для обработки в три приема. *Первый прием* (октябрь 1999 – апрель 2001 гг.) – пилотажный. Целью данного приема было получение первичной информации о наличии публикаций об интеллектуальной собственности в журнале «Педагогика» и газете «Учительская газета». Критерием отбора опубликованных в этих источниках материалов стал формальный признак (по контент-анализу) – заголовки статей и заметок, содержащие в своем названии термины, отражающие сущность интеллектуальной собственности. *Второй прием* (май 2001 – июнь 2007 гг.) – базовый. Целью данного приема стало выявление публикаций, содержащих представления об интеллектуальной собственности в педагогике. Критериями выявления публикаций стало наличие в публикациях журнала «Педагогика» и газеты «Учительская газета» мнений об интеллектуальной собственности в педагогике, а также методических разработок, дидактического материала, наглядных пособий, новых программ и планов учебных дисциплин и курсов, новых методик и технологий обучения, новых учебников и учебных пособий. *Третий прием* (июнь – июль 2007 гг.) – первичный. Целью данного приема стало исследование отобранных публикаций, содержащих представления об интеллектуальной собственности в педагогике, на уровне общей характеристики.

На втором этапе (июль 2007 – декабрь 2008 гг.) – констатирующем – была составлена картина развития представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. по следующим параметрам: динамике проявления выявлен-

ных представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. и соотношением выявленных представлений с развитием представлений об интеллектуальной собственности в других науках. Данный этап исследования был реализован также с помощью метода контент-анализа и сравнительно-исторического метода.

Чтобы первичная информация об интеллектуальной собственности в педагогике в виде представлений о ней стала доступна, необходимо было определиться с процессом ее отбора. Он включил в себя фиксирующие варианты в виде фиксации и определение сущности и видов представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв.

Фиксацией признается «регистрация, отметка» [17, с. 540]. Таким образом, в процессе нашего исследования мы произвели обнаружение представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. с помощью приема регистрации метода контент-анализа. Метод контент-анализа дает возможность произвести исследование содержания текста по формальному (первичная регистрация) и содержательному (вторичная регистрация) признакам. Формальный анализ текста ориентирован на подсчет обнаруженных материалов по избранной тематике на основании одного, так называемого *формального признака*. Заключается он в проведении количественной операции на основании выделения единицы счета. Единицей счета в нашем случае выступили индикаторы в виде терминов интеллектуальной собственности, обусловленных текстом Части IV Гражданского кодекса Российской Федерации [25].

Проведение количественной операции по регистрации представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. на основании такого формального признака, как заголовок публикации, содержащий в своем названии термины интеллектуальной собственности, было осуществлено путем обработки 222-х номеров журнала «Педагогика» и 1792-х номеров газеты «Учительская газета» за исследуемый период. По итогам проведенной количественной операции было выявлено 1028 публикаций по названию, имеющих отношение к интеллектуальной собственности (254 – в журнале « Педагогика» и 774 – в газете «Учительская газета»). Анализ выявленных публикаций показал, что в их названиях было использовано 26 *терминов интеллектуальной собственности*, таких как: автор, авторство, авторское право, бренд, знание, изобретение, индивидуальность, инновация, интеллект, интеллектуальная собственность, мастерство, методика, новатор, новаторство, новация, новизна, нововведение, новое, ноу-хау, передовой педагогический опыт, пример, собственность, талант, творчество, технология, ценность. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что в журнале «Педагогика» и «Учительской газете»

затрагивалась тема интеллектуальной собственности в исследуемый период, а соответственно, можно говорить и о наличии представлений об интеллектуальной собственности в педагогике, содержащихся в публикациях данных педагогических изданий.

Вторичная регистрация представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. была произведена по *содержательному признаку*, который обозначает выделение идеи исследования [22, с. 129-130]. Данная идея трансформируется в специальный индикатор, указывающий на наличие в документе темы, значимой для анализа и раскрывающий ее содержание; в нашем случае, темы интеллектуальной собственности в педагогике.

В течение исследуемого периода по журналу «Педагогика» было выявлено 93 публикации, имеющие отношение к интеллектуальной собственности. Данные работы были опубликованы в течение всего исследуемого периода за исключением трех лет: 1984, 2006 и 2007 гг. По отношению к общему количеству публикаций, напечатанных в журнале «Педагогика» за этот период, это составило 1,683%. Самое большое количество публикаций в одном номере журнала составляет четыре статьи в 1991 г. в десятом номере журнала. По газете «Учительская газета» было выявлено 1287 публикаций, содержащих представления об интеллектуальной собственности в педагогике. По отношению к общему количеству публикаций, напечатанных в газете «Учительская газета» за этот период, это составило 1,954%. При этом, наибольшее количество публикаций в числовом (133) и процентном (4,206%) измерениях мы имеем в 1996 г. Данные публикации были выявлены в общей сложности в 449 номерах, что в процентном соотношении к общему количеству номеров газеты за исследуемый период выглядит как 25,055%. Общая вторичная регистрация показывает, что в течение исследуемого периода в журнале «Педагогика» и газете «Учительская газета» было выявлено 1380 публикаций, содержащих представления об интеллектуальной собственности в педагогике. Они публиковались в течение всего исследуемого периода.

Осуществленная количественная операция свидетельствует о том, что на страницах журнала «Педагогика» и газеты «Учительская газета» имели место публикации, содержащие представления об интеллектуальной собственности в педагогике. Они были зарегистрированы в количестве 2408, из них 1028 по формальному признаку (254 – в журнале и 774 – в газете) а 1380 по содержательному (93 – в журнале и 1287 – по газете). Эти цифровые данные показывают, что два центральных педагогических издания: журнал «Педагогика» и газет «Учительская газета» – в период с апреля 1984 по июнь 2007 гг. проявляли интерес к тематике интеллектуальной собственности.

Выявленные по публикациям педагогической печати представления об интеллектуальной собственности

в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. содержат в себе информацию об интеллектуальной собственности в педагогике. Ее интерпретация позволила определить сущность интеллектуальной собственности в педагогике. В связи с тем, что сущность интеллектуальной собственности в педагогике можно определить только по содержанию, то дальнейший анализ представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. был произведен только в отношении выявленных содержательных представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-XXI вв., которых оказалось 1380 (далее – выявленные представления об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв.).

Определением считают логический процесс, позволяющий выявить «сущность, дефиниции явления и его виды» [19, с. 460]. Прочтение содержания совокупности представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. на предмет выявления их сущности и видов можно было произвести по индикатору как приему контент-анализа, позволяющему выявить самое существенное в них, поэтому индикатором исследования стала основная смысловая составляющая публикаций, такая, как направленность освещения интеллектуальной собственности в них.

В результате анализа нами было установлено, что по направленности освещения интеллектуальной собственности в каждой из публикаций все представления об интеллектуальной собственности, делятся на две группы: те, в которых освещены общие представления об интеллектуальной собственности и те, в которых освещены представления о педагогической интеллектуальной собственности. Общие представления об интеллектуальной собственности обозначились в восьми выявленных публикациях из 1380 (или в 0, 579% к общему количеству анализируемых публикаций). Представлений о педагогической интеллектуальной собственности определилось как 1372 или 99, 5%. Таким образом, на страницах педагогической печати преобладало освещение представлений о педагогической интеллектуальной собственности).

Определение видов выявленных представлений об интеллектуальной собственности в педагогике было произведено по кодировке на предмет формирования градации представлений об интеллектуальной собственности в педагогике. Бланк кодировки является обязательным инструментарием при осуществлении анализа документов на предмет определения видов чего-либо [22, с. 130]. В нашем случае бланк кодировки представлений об интеллектуальной собственности в педагогике был составлен, исходя из степени проявления представлений об интеллектуальной собственности в педагогических публикациях. Градации степени проявления представлений об интеллектуальной собственности были определены ис-

ходя из признака демонстрации [17, с. 678] какого-либо явления, поэтому степенями проявления представлений об интеллектуальной собственности в педагогике стали: явная, проявляющаяся, латентная. Явная степень проявления представлений об интеллектуальной собственности в педагогике – это те представления, в которых обнаружались прямые упоминания о педагогических достижениях как интеллектуальной собственности. Проявляющаяся степень – это тогда, когда в представлениях об интеллектуальной собственности в педагогике имелась чья-то оценка педагогических достижений. Латентная степень – это те представления об интеллектуальной собственности в педагогике, где свои достижения представляли сами педагоги, т. е. они под собственными фамилиями описывали свои педагогические наработки.

Распределение выявленных представлений об интеллектуальной собственности в педагогике с помощью бланка кодировки по градации степени проявления представлений об интеллектуальной собственности показало следующую картину: по журналу «Педагогика»: к представлениям явной степени проявления относится 56 публикаций; к представлениям проявляющейся степени проявления – 4; к представлениям латентной степени проявления – 33; по газете «Учительская газета»: к представлениям явной степени проявления относится 98 публикаций; к представлениям проявляющейся степени проявления – 132 публикации; к представлениям латентной степени проявления – 1057 публикаций.

Дальнейший анализ содержания представлений об интеллектуальной собственности в педагогике, проведенный по группам показал, что наиболее однородной группой представлений об интеллектуальной собственности в педагогике является группа представлений латентной степени проявления. Исследование содержания представлений об интеллектуальной собственности в педагогике в двух других группах выявило ее неоднородность. Мы посчитали необходимым продолжить определение видов представлений об интеллектуальной собственности в педагогике в этих группах: группе представлений явной степени проявления и группе представлений проявляющейся степени.

С помощью метода контент-анализа было проведено дополнительное градуирование группы представлений явной степени проявления и группы представлений проявляющейся степени. На этот раз градация представлений об интеллектуальной собственности в педагогике была осуществлена, исходя из диалектического подхода общего, особенного и частного. На основании проведенного градуирования выявились следующие подгруппы, элементы и подэлементы представлений об интеллектуальной собственности в педагогике (рис. 1).

Таким образом, в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. имели место представления об интеллектуальной собственности, определяемые *по сущностному признаку* как представления об интеллектуальной

собственности и представления о педагогической интеллектуальной собственности в соотношении 0,5% к 99,5%; *по групповому признаку* как явные, проявляющиеся и латентные в соотношении 11,159%, 9,855% и 78,985%; *по видовому признаку* – в количестве 14 видов.

На втором этапе нашего эмпирического исследования была поставлена задача констатации представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. в виде составления картины развития представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. по динамике проявления выявленных представлений и соотношением выявленных представлений с развитием представлений об интеллектуальной собственности в других науках.

Динамика проявления выявленных представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. нами была определена исходя из соотношения с этапами реформирования отечественного образования. По мнению В. Стражева [26, с. 12], можно выделить следующие основные этапы реформирования отечественного образования: этап «интеллектуального реформирования образования» (апрель 1984 – апрель 1991 гг.), этап «стихийного рыночного реформирования образования» (апрель 1991 г., Закон РФ «Об образовании» 1992 – 1998 гг.), этап «планового рыночного реформирования образования» (1998 – июнь 2007 гг.).

Наш анализ показал, что на разных этапах реформирования отечественного образования динамика предъявления выявленных представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI в.в. была следующая: на этапе «интеллектуального реформирования образования» (апрель 1984 – апрель 1991 гг.) преобладало предъявление педагогических достижений в виде интеллектуальной собственности; на этапе «стихийного рыночного реформирования образования» (апрель 1991 г., Закон РФ «Об образовании» 1992 – 1998 гг.) предлагались педагогические интеллектуальные продукты; на этапе «планового рыночного реформирования образования» (1998 – июнь 2007 гг.) педагогические достижения стали оформляться в «интеллектуальный товар». Такая динамика подтвердила наши предположения в плане переноса интеллектуальной собственности в различные сферы знания, в нашем случае в педагогическую науку, и в продвижении педагогической интеллектуальной собственности на рынок.

Под соотношением понимают «выявление взаимосвязей» [18, с. 665]. Определение соотношения развития выявленных представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. с развитием представлений об интеллектуальной собственности в других науках позволило определить место педагогических достижений в системе теории интеллектуальной собственности по двум

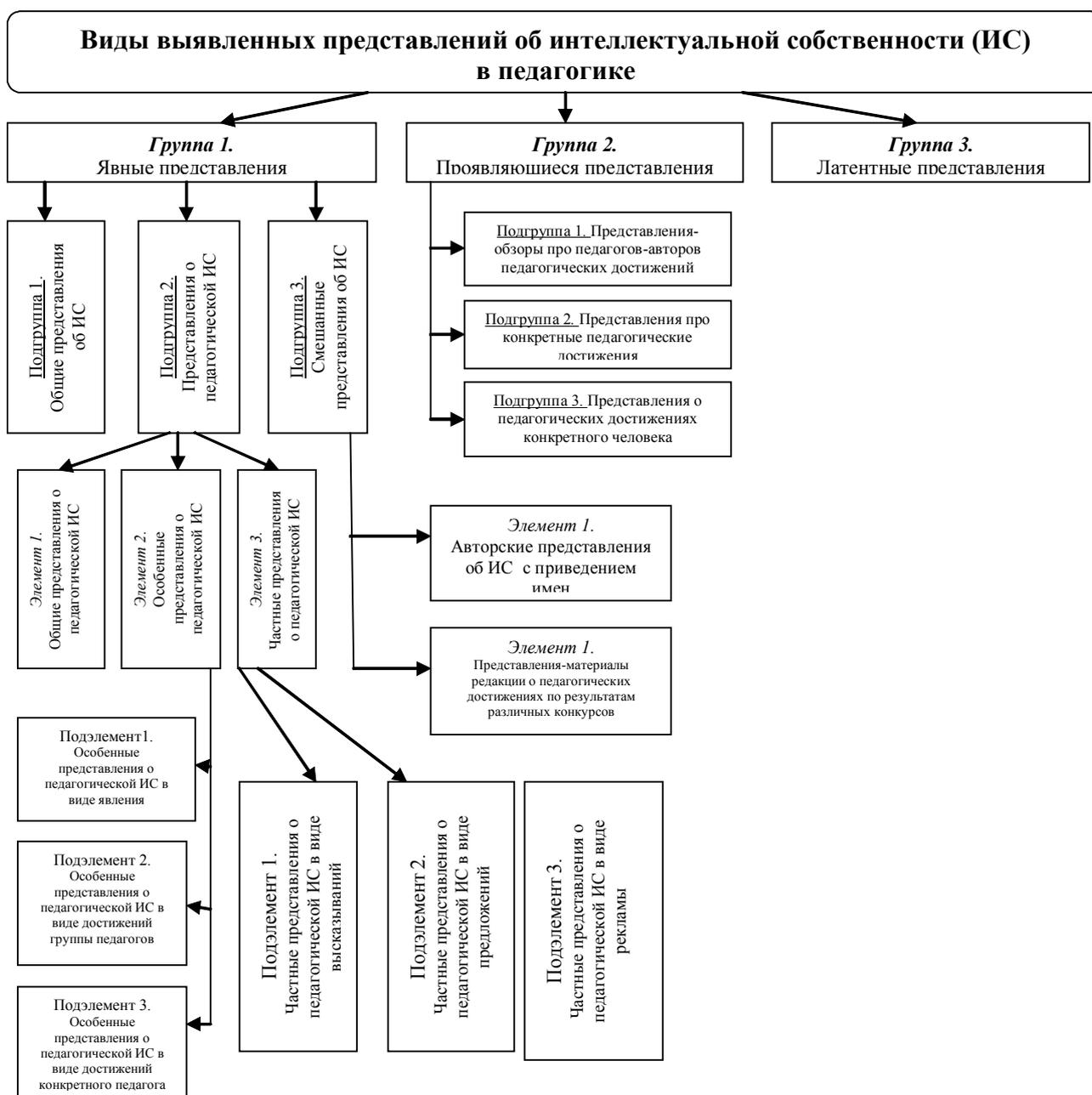


Рис. 1. Виды выявленных представлений об интеллектуальной собственности (ИС) в педагогике

параметрам: временному интервалу и тенденции появления и проявления представлений об интеллектуальной собственности.

Временным интервалом определяется «продолжительность той или иной деятельности, в которой совершается чего-нибудь» [18, с. 93], Параметр временного интервала позволяет дать характеристику любого развития в реальном времени.

Анализ научной литературы по проблеме интеллектуальной собственности, проведенный доктором филологических наук, профессором А. М. Ореховым [1], свиде-

тельствует о том, что представления об интеллектуальной собственности стали формироваться в российской науке с н. 90-х годов, а именно с 1991 г. Ускорение данная деятельность получила после принятия ряда Законов Российской Федерации в области интеллектуального законодательства и Конституции Российской Федерации в 1993 г. С 1998 г. наблюдается усиление интереса к проблемам интеллектуальной собственности, и к 2002 г. складывается теория интеллектуальной собственности в таких науках, как юриспруденция, экономика и социология. В настоящее время исследование проблем интеллек-

туальной собственности определяется практическими потребностями данных отраслей знания.

В случае с появлением представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. можно довольно точно определить время начала предъявления представлений об интеллектуальной собственности в исследуемый период. По нашим данным, появление представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. по журналу «Педагогика» фиксируется с 1985 г., а по газете «Учительская газета» с 1984 г. Именно по этим годам нами впервые были отмечены первые публикации, содержащие представления об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв., в следующем количестве: по журналу «Педагогика» – одна публикация, по газете «Учительская газета» – четыре публикации. Это дало нам основание утверждать, что формирование представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. началось, в среднем, на семь лет раньше, чем в российском праве, социологии и экономике.

Такой параметр анализа развития, как «тенденция» показывает «направление развития» [18, с. 705]. Выявление тенденций показывает, какая сложилась направленность развития любого явления.

Директор Роспатента Б.П. Симонов в своем выступлении на конференции «Социология инноватики: теория и практика» (Москва, Российский институт интеллектуальной собственности, 24 ноября 2005 г.) [27] отметил, что общая направленность всех исследований по интеллектуальной собственности приобретает рыночную направленность. По его мнению, это видно по смене целевых установок при изучении интеллектуальной собственности: если в 1990-е гг. интеллектуальная собственность исследовалась как родовое понятие, то к началу 2000 г. она стала изучаться как рыночное явление, сначала в виде интеллектуального продукта, а затем в виде интеллектуального товара. Таким образом, он заострил внимание на том, что общая тенденция изучения интеллектуальной собственности в различных сферах знания проявляется следующим образом: доля представлений об интеллектуальной собственности падает, доля представлений об интеллектуальном продукте фиксируется, а доля представлений об интеллектуальном товаре возрастает.

Исходя из представленного мнения Б.П. Симонова мы проанализировали наши данные о выявленных представлениях об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. и обнаружили следующее: по журналу «Педагогика» тенденция развития представлений о педагогической интеллектуальной собственности не соответствует общей тенденции изучения научных представлений об интеллектуальной собственности в других науках в ис-

следуемый период, так как доля представлений об интеллектуальной собственности по материалам журнала «Педагогика» с начала исследуемого периода увеличивается (с 26,567% до 46,756%), а доля представлений об интеллектуальном товаре уменьшается (с 13,434% до 4,589%); по «Учительской газете» наблюдается соответствие общей тенденции изучения научных представлений об интеллектуальной собственности в других науках в исследуемый период, так как доля представлений об интеллектуальной собственности постепенно уменьшается (со 100% до 26,666%), доля представлений об интеллектуальном продукте к концу исследуемого периода фиксируется на 33,734%, а доля интеллектуального товара постепенно возрастает до 39,600%. По общему же показателю тенденция развития представлений о педагогической интеллектуальной собственности соответствует общей тенденции изучения научных представлений об интеллектуальной собственности в исследуемый период в других науках.

Тенденция развития представлений о педагогической интеллектуальной собственности не противоречит общей тенденции изучения научных представлений об интеллектуальной собственности в других отраслях знания в исследуемый период и, соответственно, педагогика со своими достижениями, определяемыми как интеллектуальная собственность, успешно вписывается в процесс интеллектуализации современного общества.

Таким образом, картина развития представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. свидетельствует о том, что развитие представлений об интеллектуальной собственности в российской педагогической мысли к. XX-н. XXI вв. *по времени* на семь лет опережает появление представлений об интеллектуальной собственности в других отраслях знания; *по тенденции* идентично общей тенденции изучения научных представлений об интеллектуальной собственности в других отраслях знания; *по направленности* отражает общую динамику встраивания интеллектуальной собственности в рыночные отношения.

Л и т е р а т у р а

1. Орехов А.М. Интеллектуальная собственность: опыт социально-философского и социально-теоретического исследования: монография. – М.: Изд-во ЛКИ, 2007. – 224 с.
2. Матюшенко С.В. Углубление представлений об интеллектуальной собственности // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. – 2008. – № 4. – С. 78-82.
3. Матюшенко С.В. Интеллектуальная собственность как явление: монография. – Омск: Омская академия МВД России, 2009. – 182 с.
4. Белич В.В. Авторское право педагога-исследователя // Педагогика. – 1991. – № 1. – С. 40-45.
5. Конов Ю. Богач-бедняк // Учительская газета. – 1996. – 10 января. – С. 4; Конов, Ю. Богач-бедняк // Открытый урок: приложение к «Учительской газете». – 1996. – февр. – № 1. – С. 4-5.

6. Дороничев Д.А. Оценка интеллектуальной собственности преподавателей государственного вуза // Интеллектуальная собственность и формы ее реализации: материалы Международ. науч. конф. / Под общ. ред. проф. И.И. Столярова, проф. Ю.В. Трифонова, доц. Л.В. Новокшоновой. Нижний Новгород, 25-27 декабря 1997 г. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 1998. – С. 82-84.
7. Калинин Н.Н., Калинин Е.Г. Механизм реализации интеллектуальной собственности в образовательном процессе: новые педагогические технологии // Интеллектуальная собственность и формы ее реализации: материалы Международ. науч. конф. / Под общ. ред. проф. И.И. Столярова, проф. Ю.В. Трифонова, доц. Л.В. Новокшоновой. Нижний Новгород, 25-27 декабря 1997 г. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 1998. – С. 91-96.
8. Лукьянова Р.С. Интеллектуальная собственность и ее особенности в образовательной сфере // Интеллектуальная собственность и формы ее реализации: материалы Международ. науч. конф. / Под общ. ред. проф. И.И. Столярова, проф. Ю.В. Трифонова, доц. Л.В. Новокшоновой. Нижний Новгород, 25-27 декабря 1997 г. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 1998. – С. 123-126.
9. Фокина О.И. Образовательная услуга как одна из форм интеллектуальной собственности // Интеллектуальная собственность и формы ее реализации: материалы Международ. науч. конф. / Под общ. ред. проф. И.И. Столярова, проф. Ю.В. Трифонова, доц. Л.В. Новокшоновой. Нижний Новгород, 25-27 декабря 1997 г. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 1998. – С. 124-128.
10. Воробьев Е.Г. Право интеллектуальной собственности в гуманитарных вузах // Интеллектуальная собственность: современные правовые проблемы. – М., 1998. – С. 89-98.
11. Мазур З.Ф. Научно-педагогические основы проектирования средств и технологий интеллектуальной собственности в сфере образования: Автореф. дис. д-ра пед. наук. – М., 1998. – 44 с.
12. Международное сотрудничество в образовании: материалы III Международ. научно-практ. конф.: Ч.1. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2002. – 124 с.
13. Российской академии образования – 60 лет // Педагогика. – 2003. – № 7. – С. 3–13.
14. Симонов В.П. Оценка интеллектуального продукта в науке // Педагогика. – 2004. – № 6. – С. 26-30.
15. Бердашкевич А. Правовой статус объектов интеллектуальной собственности в образовательном процессе // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. – 2005. – № 9. – С. 10-14.
16. Матюшенко С.В. Представления об интеллектуальной собственности в педагогической теории и практике: монография. – Ишим: Ишимский гос. пед. ин-т, 2010. – 272 с.
17. Философский энциклопедический словарь. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 788 с.
18. Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. 4-е изд., доп. – М.: Азбуковник, 1999. – 1586 с.
19. Философский энциклопедический словарь. – М.: Совет. энциклопедия, 1988. – 896 с.
20. Педагогика (Советская педагогика) за апрель 1984 – июнь 2007 гг.
21. Учительская газета за апрель 1984 – июнь 2007 г.
22. Как провести социологическое исследование? – М.: Политиздат, 1990. – 288 с.
23. Постановление ЦК КПСС от 10 апреля 1984 г. «Основные направления реформы общеобразовательной и профессиональной школы» // Учительская газета. – 1984. – 17 апреля. – С. 1-8.
24. Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты в связи с установлением обязательности общего образования» от 21 июля 2007 г. № 194-ФЗ в ред. от 24 апреля 2008 г. // СЗ РФ. – 2007. – № 30. – Ст. 3808.
25. Гражданский кодекс Российской Федерации (ч. IV) от 28 декабря 2006 г. № 231-ФЗ с изменениями от 30 июня 2008 г. № 104-ФЗ // Рос. газета. – 2008. – 3 июля. – № 141.
26. Стражев В. Вместе учить, лучше жить // Учительская газета. – 2000. – 1 февраля. – С. 12.
27. Симонов Б.П. О государственных мерах по развитию рынка интеллектуальной собственности // Социология инноватики: теория и практика: международ. научно-практ. конф. РГИИС. – г. Москва, 24 ноября 2005 г.

S.V. Matushenko

Intellectual Property in the Russian pedagogical thought at the end of XX and beginning of XXI century

The author describes the tools of the research of identifying the concepts of intellectual property in Russia's educational thought. The stages of research and analysis of identified publications are displayed.

Key words: tools, ideas, intellectual property in teaching, research stages, the essence, the criteria for identifying, fixing.



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ В ЛИЧНОСТНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ ПЕДАГОГА

Рассматриваются деформации личности педагога, которые проявляются в профессиональной деятельности как рестрикционизм, избыточная интенсивность труда, ригидность, боязнь самовыражения, бедность ролевой системы, которые способствуют снижению потенциала педагога.

Некоторые психологические сопровождения педагогической деятельности обеспечивают оперативную помощь и поддержку в личностно-профессиональном развитии жизнедеятельности, способствует коррекции и сохранению профессионализма на разных этапах жизненного пути педагога.

Ключевые слова: профессиональные деформации, научно-методическое, педагогическое, психологическое, акмеологическое сопровождение, тьюторство, особенности психолого-педагогического сопровождения педагогов.

Современная ситуация в России в последнее десятилетие характеризуется неравномерными темпами социальных и экономических изменений во всех слоях общества, имеющих кризисные тенденции. Кризис неизбежно затронул систему образования в целом. В школьном образовании кризис проявляется в бессистемном и безоглядном повышении интенсивности педагогического труда, без улучшения качества профессиональной, личной и социальной жизни педагога.

Социальные изменения в экономике приводят к увеличению количества явлений, нарушающих привычные профессиональные отношения и разрушающих профессиональные стереотипы. Это, в свою очередь, может привести к отстранению, замкнутости, к потере профессиональной идентичности, которая искажает направленность, снижает активность, разрушает социально значимую сложившуюся структуру деятельности и отношения в педагогическом сообществе, способствуя возникновению профессиональных деструкций личности.

Личностно-профессиональное развитие педагога на разных этапах жизненного пути подчиняется разным закономерностям. Возникновение, изучение и коррекция профессиональных деформаций, учет их влияния на разных этапах жизненного пути на педагогов с различным стажем работы вносят ясное представление в создание системных технологий, программы непрерывного совершенствования педагогов в постдипломном образовании.

Традиционно, когда говорят о профессиональной деформации, имеется в виду распространение привычного ролевого (профессионального) поведения, либо воздействия человека на непрофессиональные сферы. Профессиональная деформация при этом рассматривается как элемент дезадаптации, однако она может проявляться не только в условиях профессиональной среды. Некоторые

причины трудностей педагогической профессии были определены Н.В. Кузьминой как:

- объективные, независимые от педагога;
- связанные с условиями жизни и быта педагога;
- субъектно-объектный, педагогический опыт;
- субъективные как основа случайного выбора педагогической деятельности [1].

Освоение личностью профессии неизбежно сопровождается изменениями в ее структуре, когда, с одной стороны, происходит усиление и интенсивное развитие качеств, которые способствуют успешному осуществлению деятельности, а с другой – изменение, подавление или даже разрушение структур, не участвующих в этом процессе. Если эти профессиональные изменения расцениваются как негативные, нарушающие целостность личности, снижающие ее адаптивность и устойчивость, то их следует рассматривать как профессиональные деформации.

Остановимся на нескольких принципиальных позициях личностно-профессионального развития педагога, определяющих профессиональные деформации.

В феномене профессиональной деформации выделяют два компонента.

1. *Изначальные склонности*, когда до соприкосновения со своей будущей работой у педагога уже есть черты характера, присущие представителям этой профессии, которые могут осознаваться и вызывать чувство гордости (например, желание учить детей) или же подавляться и скрываться (например, интерес к частной жизни других людей).

2. *Собственно профессиональная деформация*, та, на которой в последующем разворачивает свою деформирующую деятельность профессия, проявляющаяся уже во время учебы, когда у студентов формируется профессиональная картина мира [2].

Деформация личности – сложное понятие и до настоящего времени нет единого взгляда на ее содержание, которое представляется как «несовершенство», «отклонение», «черствость», «формализм» и др., позволяющие

ПАНОВА Нина Васильевна – к.п.н., доцент Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования.

E-mail: panovanina@mail.ru

сделать вывод о том, что профессиональные деформации – это искажения, дисгармонии в содержании, связанные с особенностями профессиональной работы. Искажения связаны либо с утратой умения дать оценку результатам, либо бездеятельностью, вялостью, свойством постоянно сохранять состояние покоя.

Профессиональные деформации приводят к тому, что педагог способен выполнить лишь ограниченный круг обязанностей, он безразлично относится к работе, а также нарастает чувство неудовлетворенности и усталости. Результатом этих процессов является снижение эффективности профессиональной деятельности педагога.

Часто в личности педагога наблюдаются нарушения (морально-этических, правовых, деятельностных) норм, которые имеют ряд особенностей: высокую эмоциональную нагруженность; низкий социальный статус; финансовую несостоятельность; феминизированность; общую тенденцию «старения» учительства.

Смысловое содержание профессиональной деформации трактуется как нарушение профессионального развития и предполагает искажение достигнутого в профессии, характеризуется отсутствием профессиональных знаний и умений, которые проявляются в негативных социально-психологических изменениях личности, снижающих ее адаптивность.

В качестве основной причины деформации называют узкую специализацию деятельности. Ежедневное решение на протяжении многих лет типовых задач совершенствует не только профессиональные знания, но и формирует профессиональные привычки, определяет стиль мышления и стиль общения. Таким образом, личность характеризуется системой усвоенных типовых ролей [3].

Профессиональная педагогическая деятельность при ее выполнении оказывает деформирующее влияние на человека в целом. Многие из профессиональных качеств педагога оказываются невостребованными, другие, способствующие успешности, «эксплуатируются» годами. Важно признать, что сама профессиональная жизнь в зависимости от условий труда, степени удовлетворенности, проявления активности также влияет на интенсификацию процесса формирования негативных качеств. Чрезмерно выраженные качества и их сочетания отрицательно сказываются на деятельности и поведении педагога. Происходят деструкции, разрушения структуры деятельности: низкая профессиональная мобильность, несогласованность отдельных звеньев профессионального развития, нереалистичные цели, ложные смыслы труда, профессиональные конфликты, уменьшение профессиональных способностей, ослабление профессионального мышления и т.д. [4].

Профессиональное отчуждение, являясь деструктивным изменением профессиональной направленности личности педагога, характеризуется доминирующей ориентацией педагога на себя во внепрофессиональных

сферах жизни. Характерными поведенческими признаками профессионального отчуждения педагога являются закрытость в отношениях с коллегами и учениками, концентрация на предмете, агрессивность, социальное лицемерие, заведомая ложь, преувеличение своих заслуг, цинизм. Все это делает педагога профессионально дезадаптированным, а значит, функционально непригодным к выполнению профессиональной педагогической деятельности [5].

При переходе педагога с признаками профессионального отчуждения с одного этапа профессионального становления на другой наблюдается уменьшение значимости для педагога ценностей самоактуализирующейся личности; значимости сферы общественной жизни и сферы семейной жизни; духовно-нравственных ценностей, которые приносят духовное удовлетворение, способности к самораскрытию в общении и стремление к эмоциональным отношениям с людьми. С увеличением стажа работы личность педагога характеризуется меньшей целостностью и полнотой, менее позитивной самооценкой [6].

Профессиональные деструкции – это постепенно накопившиеся изменения сложившейся структуры деятельности и личности, негативно «сказывающиеся на продуктивности труда, а также на развитии самой личности» [7, с. 149].

Профессиональные деструкции наблюдаются при нарушении уже усвоенных способов деятельности, когда возникают изменения, связанные с переходом к последующим стадиям профессионального становления и возраста. Стереотипы, вызванные многолетним выполнением одной и той же профессиональной деятельности, изменяют профессиональное поведение человека. В педагогической практике подобные профессиональные деформации педагога могут иметь жесткую форму, выраженную в непреодолимости; и упругую форму, обладающую способностью быстро исчезать сразу после прекращения отрицательных внешних воздействий. Возможно проявление пластической формы, в которой наблюдаются неустойчивость педагога в стереотипных действиях. Вначале выработанные стереотипы ускоряют и повышают эффективность работы, но, когда они начинают доминировать, то восприятие педагогом ситуации становится упрощенным, а уверенность в непогрешимости собственных используемых методов понижает его аналитические способности. В поведении такого педагога отсутствует гибкость и умение взглянуть на ситуацию с другой позиции.

Не вызывает сомнений, что профессиональные стереотипы – отражение достигнутого высокого уровня мастерства, проявление не только знаний, но и вполне автоматизированных умений и навыков, управляемых подсознательными установками, не загружающими сознание.

Профессиональные стереотипы развиваются, как правило, из тех качеств, которые особенно полезны для

профессии. Однако, если слишком большая доля поведения строится на таких стереотипных действиях или указанные специфические установки начинают распространяться на внепрофессиональную среду, то это неблагоприятно влияет и на работу, и на общение человека.

Чрезмерно упрочненные установки могут приводить к тому, что даже простое, очевидное и разумное решение не замечается специалистом, оно просто игнорируется, заменяется менее рациональным, но трафаретным, у педагога возникают ложные представления о том, что и без новых знаний накопленные стереотипы обеспечивают необходимую скорость, точность и успешность деятельности. Как следствие – *деградирование* педагога как специалиста.

Важно анализировать варианты проявления профессиональной деформации, когда педагог стремится выполнять свои обязанности, но не имеет нужных способностей, следствием чего может явиться разочарование в себе; или педагог не знает, не принимает некоторые нормы своей деятельности, осознанно перенося их в другую зону деятельности.

Выделяются часто встречающиеся виды деформаций трудового поведения: рестрикционизм, избыточная интенсивность труда, ригидность, боязнь самовыражения, бедность ролевой системы.

Рестрикционизм характеризует поведение педагога, работающего давно и малоэффективно. Интересы такого педагога далеко не всегда совпадают с интересами школы, а иногда могут и противостоять им. Такое поведение является не результатом низкой культуры, а проявлением групповой сплоченности. Чем более тесные взаимоотношения членов педагогического коллектива, чем сильнее позиция неформальных лидеров, тем сильнее может быть выражен рестрикционизм, который выгоден слабому и среднему работнику. У сильного педагога он может вызвать снижение профессионализма, отказ от поиска индивидуальных приемов труда, приводить к падению интереса к работе, низкого уровня профессиональных и инновационных запросов.

Противоположное деформационное явление – *«патологическая одержимость работой»*, которая связана с сознательным повышением степени напряженности своего труда: нерациональным увеличением темпа работы, удлинением рабочего дня и др. К внешним мотивам такого поведения можно отнести желание больше зарабатывать, быть первым, выиграть в конкурентной борьбе. К внутренним мотивам можно отнести честолюбие, самоутверждение. Такой труд не доставляет радости, теряется личный смысл жизни.

Ригидность как деформация профессионального поведения связана с неспособностью педагога к изменениям, необходимыми для выполнения работы: повышению квалификации, адаптации к новым условиям профессиональной среды. Человек, чаще старательный и трудолюбивый, согласен мириться со всем, лишь бы ничего не

менять. Для личности это приводит к профессиональной стагнации, а затем и к профессиональному регрессу.

Развитию *боязни самовыражения* педагога способствует обстановка настороженного отношения к людям, стремление выйти за привычные образцы «усредненного» поведения. Такое состояние проявляется в социальной и профессиональной пассивности работника. Человек испытывает страх перед новой информацией, что ведет к устареванию знаний и постепенной потере квалификации. Он избегает принимать на себя ответственность за выбор решения, предпочитает не рисковать, формирует *антиинновационный* социально-психологический климат. В результате такая деформация проявляется в повышенном интересе работника к заработной плате, к условиям труда и быта.

Бедность ролевой системы педагога ведет к поведенческой нереализованности, с предпочитаемым типом «уклонения» по отношению к профессиональным обязанностям, жесткой «обороны» по отношению к руководителям и коллегам. Этот тип поведения ведет к неготовности отвечать за собственные действия, падению авторитетности в группе, ухудшению удовлетворенности трудом. Такие профессионалы с *низким уровнем конгруэнтности* характеризуются социальной изолированностью, тревожностью, они уязвимы к эмоциональному стрессу, плохо приспособлены к выполнению различных видов деятельности [8].

Социальная опасность профессиональной деформации велика, так как профессионально деформированные педагоги воспроизводят себе подобных «деформированных выпускников». Основным психологическим механизмом, определяющим подобную профессиональную деформацию, является утрата профессиональной идентичности, которая проявляется не только в равнодушии к профессиональным обязанностям и нормам, но и в замещении профессиональных ценностей и морали ценностями и целями другой среды – профессиональной или непрофессиональной. Подобная деформация способствует возникновению *«профессионального маргинализма»*. Признаки профессионального маргинализма проявляются во внутренней непринадлежности к профессиональной этике и ценностям профессионального труда. Если рассматриваемые деструктивные процессы получают широкое распространение, и реально действующей социальной нормой становится *антинорма*, можно говорить уже о *социальной опасности*.

Личностные особенности каждого педагога делают его профессиональный труд индивидуально-своеобразным по характеристикам и результатам, однако организм работника часто сопротивляется действиям различных влияний, обусловленных спецификой выполняемой деятельности и сущностью самой профессии. Требования профессии к человеку при этом высоки: формируются специфические профессиональные качества, особенности личности и поведения.

Очевидна взаимная обусловленность личности и характеристик деятельности. Поскольку личность формируется и развивается в деятельности, то в определенном смысле можно говорить о личности как следствии особенностей деятельности. С другой стороны, характеристики личности оказывают влияние на особенности реализации той или иной деятельности. При этом деформации трудового поведения могут рассматриваться в качестве внешнего проявления внутренних деформаций личности [9].

К значительным деформациям педагогов приводит весь комплекс факторов и противоречий в педагогической системе (табл. 1).

Учитывая факт, что в школах работают педагоги с большим педагогическим стажем, которые не имеют специальной подготовки к перегрузкам, технологиям конструктивного решения педагогических проблем, техникам релаксации, возникает упрощение и выхолащивание понятия «профессионал», наблюдается отсутствие у такого педагога установки на профессионализм. Следовательно, такой педагог подвержен деструктивным изменениям в процессе длительного выполнения профессиональной деятельности, профессиональном поведении, в профессиональном общении.

Таблица 1

Типы деформированного поведения педагога в учебном процессе

Тип поведения педагога	Характерные признаки деформаций
Конфронтационный	Направлен на дезорганизацию системы учебной коммуникации
Агрессивно-конфликтный	Скрывает логику общения с участниками образовательного процесса
Коммуникативно-нейтральный	Отсутствие интереса педагога к теме общения
Экспансивный	Утверждение необходимости особого к себе отношения в учебном общении
Отчужденный	Не включающийся в общение

Ядром всех типов коммуникативных деформаций педагога являются аффективные нарушения системы регуляции процессов коммуникативного взаимодействия, высокий уровень психической ригидности, которая затрагивает эмоциональную сферу в сложных ситуациях [10]. Стереотипы проявляются: в стремлении педагога поучать, подчинять, критиковать, упрощать; в неадекватной самооценке, которая ускоряет профессиональную деформацию; в мотивации избегания неудачи, которая препятствует достижению успеха; в искаженной «Я-концепции», недостаточном уровне самопринятия, беспомощности и некомпетентности.

Деструктивные последствия препятствуют достижению творческой зрелости педагога, приводят к хроническому профессиональному стрессу.

Э.Ф. Зеер выделяет три типа критических событий, влияющих на определенные этапы жизненного пути личности:

- *нормативные*, обусловленные логикой профессионального становления, при переходе от одной стадии к другой;
- *ненормативные*, непредсказуемые, которые возникают на фоне любой стадии профессионального становления;
- *экстраординарные*, возникающие в ситуации творческого преодоления эмоционально-волевых усилий, обусловлены условиями материальной среды, социально-психологическими условиями деятельности, например нечеткая организация и планирование труда, завышенные нормы контингента учащихся в классе [7].

Повышенная ответственность педагога за исполняемые функции, энергетические разряды учеников, самоотдача и самоконтроль столь значительны, что к следующему рабочему дню психические ресурсы практически не восстанавливаются. Нервная обстановка побуждает одних растрчивать эмоции, а других – искать способы экономии психических ресурсов. Данные симптомы проявляются в эмоциональных реакциях в профессиональной деятельности педагога: вина перед собой и другими за то, что не успел что-либо сделать; стыд за то, что результат работы не такой, как хотелось бы; обида на коллег, которые не оценили усилий педагога; страх, что не удастся что-либо сделать, что его работа не дает права на совершение ошибки, непонимание его действий коллегами.

Длительность и глубина поведенческих деформаций зависит от силы и продолжительности действия возмущающих факторов. Они могут быть малы и незаметны в течение определенного периода, но затем могут «вырваться наружу» и определять не только трудовое поведение, но и проявляться в других сферах жизнедеятельности. В этой связи важно осознание понимания нормы в развитии педагога.

Так, Б.С. Братусь уточняет, что нормальное развитие педагога характеризует отношение к «другому» как к самооценности, важна способность педагога к самоотдаче и любви как способу реализации этого отношения; творческий целетворящий характер жизнедеятельности; потребность в свободе; возможность самопроектирования будущего; вера в осуществимость намеченного; внутренняя ответственность перед собой и другими, прошлыми и будущими поколениями; стремление к обретению сквозного общего смысла своей жизни. По мнению Б.С. Братуся, человек может быть психически здоровым (обладать хорошей памятью и рациональным мышлением, руководствоваться осознанными мотивами, быть деятельным и волевым в достижении своих целей и умело избегать неудач); и в то же самое время он может быть личностно ущербным: не считаться с ближними, использовать других как инструменты достижения личных целей и т.п. [11].

Психолог А. Маслоу сформулировал признаки и основные характеристики, которые помогут педагогу в снижении рисков профессиональной деформации: более эффективное восприятие реальности; принятие себя, других; непосредственность, простота и естественность; центрированность на проблеме; автономия: независимость от культуры и окружения; свежесть восприятия; глубокие межличностные отношения; демократический характер; чувство юмора; креативность.

Путь обретения этих характеристик не лежит через попытки развивать их «по отдельности», а формируется целостно [12]. Опорой педагога в жизни является бесконечная, исключительная адаптационная способность, которую надо постоянно развивать.

Предупредить сравнительно быстро наступающую профессиональную стагнацию может модель профессионального развития педагога, где фактором его развития является внутренняя среда личности, ее активность, потребность в самореализации. Выделение стадий профессионального развития учителя (самоопределения, самовыражения, самореализации) – это не просто результат условного членения непрерывного процесса профессионального изменения, а прежде всего смена режима профессиональной жизнедеятельности, переход в режим саморазвития.

Жизненные навыки можно скорректировать в процессе педагогического сопровождения педагогов, учитывая стаж их работы.

Сопровождение – комплексный процесс, направленный на профилактику и адаптацию в быстро меняющихся условиях педагогической деятельности. В основе этого процесса должен лежать личностно-ориентированный подход, в контексте которого педагог рассматривается как целостная личность, индивидуальность. В соответствии с сопровождением для каждого педагога должен быть создан индивидуальный профессиональный маршрут, внутри которого разрешаются функции: полноценной адаптации, содействия в становлении индивидуального стиля педагогической деятельности, помощь в достижении профессионального мастерства.

Научно-методическое сопровождение развивается, опираясь на принципы взаимосвязи научных основ методической деятельности с реальной педагогической практикой, системностью, гуманистической направленностью, ориентацией на развитие личности, самообразованием на основе учета профессиональных потребностей педагогов, их уровня квалификации. Научно-методическое сопровождение включает коллективный и индивидуальный векторы сопровождения: творческие команды педагогических коллективов, реализующих личностно-ориентированный подход, обобщение и распространение педагогического опыта, что, в свою очередь, предполагает осмысление, анализ своей работы; знакомство с опытом других педагогов; подбор материала для описания и обобщения своего опыта работы;

представление своего опыта работы коллегам, помощь педагогам, внедряющим его опыт в свою практику; определение путей использования передового опыта в массовой педагогической практике.

Акмеологическое сопровождение педагога как путь сохранения его психологического здоровья требует нового отношения к специалисту в условиях профессионального педагогического труда в ситуациях, характерных для стремительного динамического обновления общества, самообразования личности педагога-профессионала, когда постоянно совершенствуется педагогическая личность и возможности ее профессионального карьерного роста. Решить поставленные задачи возможно при реализации консультативной помощи при непрерывном обучении педагога, в процессе проведения научно-практических конференций и семинаров, при подготовке научно-методических рекомендаций в образовательной среде. Развитию личностных факторов под влиянием акмеологического сопровождения, способствуют:

- личностная мотивация деятельности педагога, удовлетворенная потребность признания социальной значимости его деятельности;
- активность педагога, которая влияет на его жизненные позиции и жизненную линию в целом;
- преемственность ценностных ориентаций, способствующих обретению смыслов профессии педагога, вызывая необходимость изучения их резервов;
- возрастание значения интеграции профессионального и общекультурного образования как условия творческого развития личности педагога.

С.Л. Рубинштейн видел проблему в том, чтобы, достигая вершин жизни, человек не исчерпывал себя «до дна», сохраняя мотивацию, силы и потенциал для новых свершений. Он также обращал особое внимание и на то, что для достижения вершин совершенно недостаточно наличия способностей, только деятельность личностно значимая способствует продвижению к вершинам [13].

Акмеологическое сопровождение подразумевает результат – общественную значимость труда педагога. С этой целью необходимо: повышать статус профессии педагога; раскрывать ее гуманистическую сущность в обществе; актуализировать эталон (идеал) профессионального педагога, способного создавать и направлять личностно и общественно-значимые перспективы в профессиональной деятельности; стимулировать процесс самосовершенствования.

Повышение эффективности акмеологического сопровождения, как целостного и непрерывного процесса изучения, развития, саморазвития и коррекции профессиональной сферы личности педагога в целом попадает в систематические объективные и субъективные условия деятельности.

Педагогическое сопровождение отличается возвращением профессиональной личности, способной самостоятельно разрешать свои профессиональные и личностные

проблемы. Рассматривая педагогическое сопровождение педагога на разных этапах жизненного пути, мы различаем его по следующим критериям:

- по степени участия – непосредственное или опосредованное сопровождение;
- по времени оказания – опережающее, своевременное, предупреждающее последствие;
- по длительности – единовременное, пролонгированное.

Организационные условия педагогического сопровождения деятельности педагогов предполагают ряд шагов:

- консультирование, ориентированное на практические проблемы педагогов;
- тематические семинары, где уделяется внимание ролевым позициям педагогов в процессе педагогической деятельности;
- освоение новых педагогических ролей: консультант, эксперт-наблюдатель и др.

Формы индивидуальной поддержки педагога многообразны, отметим наиболее общие: участие в экспериментальной работе; благоприятный психологический климат; стимулирование труда и творческой деятельности педагога; стремление к педагогическому поиску для развития и движения вперед.

Тьюторское сопровождение выступает как длительная индивидуальная работа в режиме индивидуальных

встреч, в рамках которых тьютор работает с педагогом над проблемами уточнения и осознания его интересов, методической поддержки, организует и поддерживает рефлексию способов, видов и эффективности его практической деятельности, обсуждает, курирует продуктивные шаги коррекции личности. Такой метод работы тьютора с педагогом условно можно назвать *фасилитационным* (facilitate – облегчать; содействовать, способствовать, продвигать). Педагог сам строит свое деятельностное пространство, а тьютор содействует ему в этом, облегчает решение сложных проблем, являясь помощником, советником, консультантом, носителем культурной нормы и определенных ценностей. В поле зрения тьютора должны находиться основные компетентности: *готовность к решению проблем; готовность к повышению компетентности в деятельности; способность выявлять пробелы, оценивать необходимость тех или иных способов деятельности.*

Тьюторское сопровождение включает следующий ряд функций: диагностическую, сбор данных об эффективности деятельности педагога; проектировочную, направленную на выявление возможностей и ресурсов дальнейшего развития педагога; реализационную, включающую оказание помощи в реализации личностно-профессионального развития. Возможные варианты и виды сопровождения зависят от этапов развития профессионализма педагога (табл. 2).

Таблица 2

Особенности психолого-педагогического сопровождения педагогов на разных уровнях развития профессионализма

<i>Этапы сопровождения</i>	<i>Стаж работы</i>		
	<i>0-5 лет</i>	<i>6-15 лет</i>	<i>16-25 лет</i>
Цель сопровождения	Развитие педагога-специалиста	Развитие педагога-профессионала	Развитие педагога-мастера
Мотивы развития педагогами профессионализма	Желание работать профессионально, разобраться во всех тонкостях профессии	Поиск эффективных педагогических средств, стремление к совершенствованию методических приемов	Потребность в самосовершенствовании через профессиональный рост
Деятельность педагога	Практическая	Поисковая	Творческая
Организация сопровождения	Обеспечение педагога образцами педагогической деятельности	Помощь педагогу в самосовершенствовании	Создание среды для творчества педагогов
Взаимоотношения: наставник – педагог	Руководство	Совместная деятельность	Сотрудничество
Освоение педагогического опыта	Освоение отдельных педагогических и психологических приемов, методик	Освоение педагогических и психологических технологий	Создание на основе теории собственного педагогического опыта
Включенность и самостоятельность педагога	Невысокая, осуществляется под руководством	Высокая, самостоятельно пытается освоить новые формы работы	Самосовершенствование через педагогическую деятельность
Контроль	Методист	Совместный	Самоконтроль

Критериями эффективности психолого-педагогического сопровождения являются:

1) *количественные параметры* – число проведенных методических мероприятий, открытых уроков, тематических педсоветов, психологических тренингов и др.;

2) *качественные параметры* – изменения на личностном уровне педагога: адаптация; сохранение способности педагогов к самосовершенствованию на протяжении всего времени работы, проявление аутопсихологической компетентности.

Аутопсихологическая компетентность педагога обеспечивает высокий уровень профессионального самосознания, умение личности развивать и использовать собственные психические ресурсы, создавать благоприятную ситуацию путем изменения своего внутреннего состояния, перестраиваться при возникновении непредвиденных обстоятельств на достижение значимых результатов. Это процесс внутриличностной психологической деятельности по саморазвитию на двух уровнях существования личности:

- как общеличностная универсальная характеристика, проявляющаяся в саморазвитии личности;
- как характеристика личности, проявляющаяся в профессиональной самореализации [14].

Психологическое сопровождение предполагает создание поля профессионального развития личности, поддержание адекватной самооценки, оперативную помощь и поддержку в саморегуляции жизнедеятельности, освоение технологий профессионального самосохранения. Сущностной характеристикой психологического сопровождения педагогов является создание условий для перехода его к самопомощи. В процессе психологического сопровождения педагога создаются условия, которые оказывают необходимую поддержку для перехода от позиции «я не могу» к позиции «я могу сам справиться со своими жизненными трудностями». В каждом конкретном случае задачи психологического сопровождения определяются особенностями личности педагога, которому оказывается помощь в той ситуации, в которой осуществляется сопровождение.

В качестве *основных* характеристик психологического сопровождения выступают: процессуальность; пролонгированность; недирективность; погруженность в реальную повседневную профессиональную жизнь.

Главными принципами сопровождения педагога являются гуманное отношение к его личности, вера в его силы, поддержка. Сопровождение педагогов позволяет им: преодолевать психологические барьеры, связанные с собственными профессиональными ограничениями; развивать стилевые характеристики деятельности; развивать позитивные взаимоотношения друг с другом, администрацией, родителями, детьми.

Результатом психологического сопровождения педагога становится новое жизненное качество – способность самостоятельно достигать относительного равновесия в

отношениях с собой и окружающими как в благоприятных, так и в экстремальных жизненных ситуациях.

Способы коррекции и формы регуляции профессиональной деятельности могут включать в себя: непрерывное психолого-педагогическое образование педагога; систему поощрений; саморегуляцию деятельности, когда педагог сталкивается с новой, необычной для него проблемой, которая не имеет однозначного решения; психокоррекцию с целью улучшения адаптации педагога к жизненным ситуациям для снятия внешних и внутренних напряжений.

Отмеченные условия дают педагогу реальную возможность сохранения личностно-профессионального потенциала педагога на разных этапах жизненного пути, обретение подлинного смысла жизни. Чем больше этих условий реализует педагог в своей жизнедеятельности, чем полнее и глубже осуществляет их, тем большим смыслом наполняется его жизнь.

Обретение смысла в жизни педагога оказывает воздействие на формы регуляции и развития профессиональной деятельности, на основании жизненного опыта вырабатывается стойкая иерархичность жизнедеятельности, способствующая укреплению личностно-профессионального потенциала.

Выводы:

- Виды профессиональных деформаций в личностно- профессиональном развитии педагога проявляются в условиях профессиональной среды как перечень явлений социально-психологического характера, к которым относятся нарушения морально-этических, правовых, деятельностных норм.

- Характер и динамика профессиональной деформации зависит от индивидуально-психологических и личностных свойств педагога и критических событий на определенных этапах жизненного пути личности: нормативные, ненормативные, экстраординарные события, которые, возникая на любой стадии профессионального становления, снижают деформационные явления в ситуации творческого преодоления.

- Личностно-профессиональное развитие педагога на разных этапах жизненного пути подчиняется разным закономерностям и обеспечивает повышение внутренней активности педагога, его внутриличностной устойчивости через влияние собственных ценностей, в зависимости от внутренних (субъективных) и внешних (объективных) условий реализации профессиональной деятельности и особенностей сопровождения деятельности педагога.

Л и т е р а т у р а

1. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. – М.: Высшая школа, 1990. – 119 с.
2. Руденский Е.В. Социально-психологические деформации личности учителя // Мир психологии. – 1999. – № 2. – С. 169-174.

3. Амбрумова А.Г. Анализ состояний психологического кризиса и их динамика // Психологический журнал. – 1985. – Т. 6. – № 6. – С. 107-115.
4. Павленко В.В. Имидж современного учителя в условиях стрессовых ситуаций профессиональной деятельности // Состояние, направления, проблемы: материалы Второго Международного симпозиума по имиджологии / Под ред. Е.А. Петровой – М.: РИЦ АИМ, 2004. – 380 с.
5. Егорова Н.Н. Психологический механизм идентификации-отчуждения и проблема профессионального самоопределения старшеклассника // Актуальные проблемы современной образовательной практики: материалы науч-практ. конференции, посвященной 10-летию СГПИ. – Соликамск, 2001. – С. 172-174.
6. Сыманюк Э.Э., Егорова Н.Н. Психологические особенности профессионального отчуждения педагога // Образование и наука. – 2007. – № 5. – С. 47-57.
7. Зеер Э.Ф. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования // Высшее образование в России. – 2005. – № 4. – С. 149.
8. Рогов Е.И. Учитель как объект психологического исследования: пособие для школьных психологов по работе с учителями и педагогическими коллективами. – М.: ВЛАДОС, 1998. – 496 с.
9. Панова Н.В. Педагогическое долголетие: монография. – СПб.: СПбАППО, 2007. – 444 с.
10. Волков А.П. Учительство в социальной структуре современного российского общества: социальная динамика и адаптация: Автореф. дис. канд. социол. наук. – СПб., 2002. – С. 4-15.
11. Братусь Б.С. Русская, советская, российская психология: Конспективное рассмотрение. – М.: Флинта, 2005. – 88 с.
12. Маслоу А. Мотивация и личность / Пер. с англ. Татлыбаевой А.М. – СПб.: Евразия, 1999. – 478 с.
13. Рубинштейн С.Л. Проблемы способностей и принципиальные вопросы психологической теории // Тезисы докладов на I съезде Общества психологов. – Вып. 3. – М., 1959. – 316 с.
14. Абульханова-Славская К.А. Стратегия жизни. – М., 1991. – 301 с.

N.V. Panova

Occupational strain and the ways of its correction in the personal and professional development of a teacher

In the article the author considers the deformation of the personality of a teacher which reveals in a professional activity as restriksionizm, excessive labor intensity, rigidity, fear of self-expression, poverty of role system. All these reduce the capacity of a teacher.

Some psychological support of educational activities provides operational assistance in personal and professional development of life. It helps to correct and maintain professionalism at different stages of a teacher's life.

Key words: professional deformation, scientific and methodological, pedagogical, psychological, acmeological support, tutoring, peculiarities of psycho-pedagogical support of teachers.



УДК 37.013.78+376

И.П. Чепурышкин

К ПРОБЛЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Вводятся понятия: «абилитация», «абилитационно-воспитательное пространство». Абилитационные мероприятия и комплекс психолого-медико-педагогической работы по построению абилитационно-воспитательного пространства жизни способствуют активности детей, воспитывающихся в школах-интернатах, что является императивом качества образования детей с ограниченными возможностями здоровья.

Ключевые слова: абилитация, реабилитация, инклюзия, абилитационно-воспитательное пространство, школа-интернат, интегрированная школа, абилитационные мероприятия.

Перед государством и обществом сегодня стоит чрезвычайно важная задача – выступить гарантом социальной защищенности детей с ограниченными возможностями

здоровья, взять на себя обязанность обеспечить им условия для нормальной жизни, учебы и развития задатков, профессиональной подготовки, адаптации к социальной среде, то есть для их абилитации. Анализ исторических предпосылок формирования современной системы управления качеством образования в школе-интернате показал, что идея абилитации детей с ограниченными

ЧЕПУРЫШКИН Игорь Петрович – к. п. н., доцент Смоленского государственного университета.

E-mail: mari1971@yandex.ru

возможностями как процесса восстановления их физических и умственных способностей имеет довольно длительную историю и насчитывает несколько столетий. Понятийно-терминологический аппарат педагогики и, прежде всего, ее наиболее общие понятия, которые принято называть педагогическими категориями, в силу их устаревания уточняются и обогащаются новым содержанием. Все это, в конечном счете, приводит к существенным изменениям практики образования, в частности, к возникновению новой типологии школ и небывалому разнообразию конкретных условий их работы.

Понятие «абилитация» также имеет неоднозначные трактовки. В настоящее время согласие среди авторов, обращающихся к этому понятию, еще отсутствует. Более того, мы не обнаружили в психолого-педагогической литературе, имеющей характер учебного пособия по коррекционной педагогике и психолого-педагогической коррекции, четкого определения этого понятия. Понятие «абилитация» близко по своему значению с используемым в Дании и Швеции понятием нормализации (*normalisation*). В переводе с латинского *habilitation* означает буквально «предоставление прав, возможностей, обеспечение формирования способностей» и применяется часто в детской психиатрии в отношении лиц, страдающих с раннего возраста каким-либо физическим или психическим дефектом.

В медицинской, психологической и педагогической литературе понятие абилитации часто дается в сравнении с понятием реабилитации. В медицинской литературе наиболее четкое разделение данных понятий дано в учебнике по невропатологии Л.О. Бадалян: «Абилитация – это система лечебно-педагогических мероприятий, имеющих целью предупреждение и лечение тех патологических состояний у детей раннего возраста, еще не адаптировавшихся к социальной среде, которые приводят к стойкой утрате возможности трудиться, учиться и быть полезным членом общества. Реабилитация – это система лечебно-педагогических мероприятий, направленных на предупреждение и лечение патологических состояний, которые могут привести к временной или стойкой утрате трудоспособности. Реабилитация имеет целью по возможности быстро восстановить способность жить и трудиться в обычной среде. Об абилитации следует говорить в тех случаях, когда инвалидизирующее большое патологическое состояние возникло в раннем детстве. У ребенка этого возраста еще не сформированы нормальный двигательный стереотип, гностико-практические и речевые функции. Этот ребенок не владеет навыками самообслуживания и не имеет опыта общественной жизни [1, 337].

По мнению Л.И. Боровикова, «абилитация – это не компенсация и, тем более, не реабилитация. Это именно работа по формированию социально-психологических и духовно-нравственных новообразований, обеспечивающих рост качества жизни детей-инвалидов» [4, 310].

Мы согласны с точкой зрения О.А. Герасименко и Р.П. Дименштейн и считаем целесообразным рассматривать понятие абилитации в сравнении не только с понятиями адаптации и интеграции, но и инклюзии. В материалах пособия «Совершенствование образования городского образования США» отмечено, что школьники учатся и используют полученные знания по-разному. Тем не менее, цель образования заключается в достижении всеми учащимися определенного общественного статуса и утверждении своей социальной значимости. Инклюзия – это попытка придать учащимся с ограниченными возможностями здоровья уверенности в своих силах, что мотивирует их пойти учиться в школу вместе с другими детьми: друзьями и соседями. Дети с особыми образовательными потребностями нуждаются не только в особом отношении и поддержке, но также в развитии своих способностей и достижении успехов в школе. В материалах этого пособия подчеркнута, что последняя редакция федерального закона США «Об образовании людей с ограниченными возможностями здоровья» поддерживает практику инклюзии. Новый закон об образовании ратует за включение детей с ограниченными возможностями в образовательную среду, за прохождение ими общеобразовательной программы. Он поощряет преподавателей и специалистов разных профилей работать вместе на благо учащихся с особенностями развития. Заключение консультативной комиссии, которое прилагалось к новому закону при передаче в Конгресс США, следующим образом объяснило цели и задачи законодателей: инклюзия есть «принятие каждого ребенка и гибкость в подходах к обучению».

Схожую позицию мы обнаружили и у Д.Н. Исаева: «Абилитация детей с умственной отсталостью является стимуляцией потенциальных возможностей психики и моторики ребенка, исправлением дефектов его развития, лечением сопутствующих сомато-неврологических нарушений, коррекцией отклонений в эмоционально-волевой сфере с целью формирования оптимальных навыков социальной адаптации» [2, с. 48].

Вышеизложенное позволило нам прийти к следующему рабочему определению понятия «абилитация» – это адаптивно развивающая деятельность, стимулирующая потенциальные возможности детей с ограниченными возможностями и направленная на формирование оптимальных навыков социальной адаптации, на создание новых возможностей, наращивание социального потенциала, т.е. возможности личности реализоваться в данном сообществе.

На основе нашего опыта и обобщения вышеизложенных литературных материалов мы считаем, что в школе-интернате для детей с ограниченными возможностями здоровья должно быть сформировано абилитационно-воспитательное пространство. Невозможно представить отечественную школу в качестве некоего анклава, авто-

номно существующего в обществе. Это касается и интернатных учреждений для детей с ограниченными возможностями здоровья. В рамках современного кризисного общества создание той или иной системы образования, которая могла бы интегрировать все воздействие на детей, практически невозможно. Существующая реальность наглядно демонстрирует, что даже специальная школа-интернат с новейшей системой образования, гуманистическими отношениями, различными творческими делами, вступая в конкуренцию с яркой и пестрой, изобилующей ультрасовременными ценностями, средой, зачастую терпит фиаско. И выход из этого, как нам представляется, есть лишь один. Прежде всего, необходимо в самом интернатном учреждении совершенствовать жизнь детей; делать ее яркой, эмоциональной, насыщать интересными, неординарными событиями. Вместе с тем жизнь эта должна быть по-разумному упорядоченной, а главное, уютной. Здесь должна царить семейная атмосфера, которая компенсирует все те противоречия, встречающиеся на их пути во внешней среде. Более того, школа должна быть привлекательной как для детей, так и для родителей; в ней должны органично ужиться традиционность и инновационность, отсутствие излишней опеки и заботы. В этом случае, школа становится конкурентоспособной в окружающем ребенка пространстве, а все нормы и ценности, выдвигаемые школьной инфраструктурой, могут стать для ребенка внутренними убеждениями и собственными нормами. Что касается самого окружающего пространства, то оно как явление не сбрасывается со счетов, наоборот, там, где имеются воспитательные возможности, они интегрируются в систему школы. Например, события культурного, спортивного или иного характера, происходящие в окружающем пространстве, вводятся в жизнь школьного коллектива. В то же время реализация задачи создания подобного пространства сталкивается со сложной задачей абилитации детей с ограниченными возможностями. Это значит, что в данном пространстве ребенок должен научиться делать что-то такое, чего он был лишен с детства. В этом вопросе как раз и кроется противоречие. Казалось бы, здесь на первое место должна встать индивидуальная коррекционная деятельность медиков. Исходя из этого многие специалисты делают вывод, что полноценная помощь ребенку с ограниченными возможностями здоровья должна включать не только систему абилитационных мероприятий, но и комплексную психолого-медико-педагогическую работу по построению такого пространства жизни и активности, которая наилучшим образом побудит ребенка использовать приобретенные функции в естественных условиях. Задачи по организации направленной активности ребенка, созданию у него мотивов к выполнению действий, вызывающих затруднения, к преодолению собственных трудностей входят в сферу педагогики и психологии и решаются с помощью построения специального педагогического пространства. Чем раньше ребенок, получив

помощь, станет активно действовать в адекватно организованном пространстве, тем лучшим будет результат для его дальнейшего развития [3].

Принимая в целом эту точку зрения, мы в то же время хотим подчеркнуть, что абилитация должна быть направлена на формирование специального пространства, включающего медико-психолого-педагогические действия по созданию ребенку-инвалиду возможностей делать то, что он ранее не мог делать. Таким образом, в школе-интернате для детей с ограниченными возможностями здоровья должно быть сформировано абилитационно-воспитательное пространство.

По нашему мнению, абилитационно-воспитательное пространство – это многомерное и полифункциональное образование, созданное усилиями всех субъектов педагогического процесса (медиков, психологов, педагогов, логопедов, родителей) и способное выступить интегрированным условием их личностного развития, получения образования детьми с ограниченными возможностями в соответствии с их способностями в целях адаптации и включения в общество, в том числе – приобретения навыков самообслуживания, подготовки к трудовой деятельности и семейной жизни [3].

Как показывает практика, любое абилитационно-воспитательное пространство включает в себя различные подпространства (в нашем случае это – образовательное, оздоровительное, информационное подпространства, психологическая служба, служба социальной защиты и др.). Однако их вхождение в конкретное абилитационно-воспитательное поле имеет свой удельный вес и строго индивидуально, поскольку зависит от различных обстоятельств, связанных в основном с тем, насколько успешно субъектам абилитации удастся включить то или иное подпространство в целенаправленный процесс социально-педагогической абилитации детей с ограниченными возможностями. И тем не менее их целостность представляется нам существенной характеристикой, так как именно в этом случае обеспечивается эффективность влияния абилитационно-воспитательного пространства на личность воспитанника. К сказанному следует также добавить, что целостность и стабильность устойчивого абилитационно-воспитательного пространства есть результат гетерогенности как его элементов, так и связей между ними при наличии единой концепции, ориентированной на оптимальную для каждого отдельного ребенка социальную адаптацию, социализацию и интеграцию.

Естественно, каждое абилитационно-воспитательное пространство по-своему специфично, неповторимо и уникально, как и личность каждого ребенка, однако в нем проявляется общее и особенное, так же как в индивидуальном развитии человека проявляются законы психофизиологического роста. Поэтому, как нам представляется, мы имеем возможность абстрагироваться от конкретного, реального опыта той или иной территории и выделить само понятие «абилитационно-воспитательное

пространство» как педагогическую категорию, которая отражает типическое явление педагогической реальности. Анализ специальной литературы, опыт работы автора позволяют утверждать, что формирование в школе-интернате для детей с ограниченными возможностями здоровья абилитационно-воспитательного пространства – это императив качества их образования. Абилитационно-воспитательное пространство позволяет широко использовать абилитационный потенциал учебно-воспитательного процесса; сформировать благоприятный социально-психологический климат для оптимального развития каждого ребенка в соответствии с его особенностями и способностями; обеспечить интеграцию деятельности педагогов, психологов, медицинских работников.

Следует отметить, что в настоящее время в России в отношении государства к лицам с ограниченными возможностями здоровья имеет место переход к новому этапу. И формирование в специальных учреждениях абилитационно-воспитательного пространства становится императивом качества образования детей с ограниченными возможностями.

Качество образования в школе-интернате для детей с ограниченными возможностями рассмотрено как педагогическая проблема и направление образовательной политики.

Историческими предпосылками формирования современной системы управления качеством образования в школе-интернате для детей с ограниченными возможностями стали:

- во-первых, развитие медико-педагогического и филантропически-христианского направлений в образовании детей с ограниченными возможностями, которые

обусловили создание для них специальных учреждений, формирование так называемой лечебной педагогики;

- во-вторых, возникновение педологии, которая дала мощный толчок развитию детской и педагогической психологии, генетической психологии, педагогической социологии и социальной педагогики, обусловила разработку концептуальных основ социальной реабилитации и абилитации;

- в-третьих, разработка и реализация проектов по созданию общей интегрированной школы, объединяющей в своих стенах учащихся с разными образовательными возможностями;

- в-четвертых, формирование абилитационных центров, обеспечивающих рост качества жизни детей с ограниченными возможностями, и создание инклюзивных школ, в которых все ученики имеют равный доступ к процессу обучения в течение учебного дня и равные возможности для установления и развития важных социальных связей.

Л и т е р а т у р а

1. Бадалян Л.О. Невропатология. – М., 2000. – С. 337-347.
2. Исаев Д.Н. Защита ребенка как педагогическое понятие. // Гуманизация воспитания в современных условиях. – М., 1995. – С. 47-64.
3. Чепурышкин И.П. Моделирование воспитательного пространства школ-интернатов для детей с ограниченными возможностями: Автореф. дис. канд.пед.наук. – Ижевск, 2006. – 28 с.
4. Этюды абилитационной педагогики: из опыта работы «Школы Бороздина». Монографическое эссе / Под ред. Л.И. Боровикова. – Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2000. – 145 с.
5. Improving Education. The Promise of Inclusive Schools. www.rfro.ru/projects/incluse_out_come/Stady_ENG.doc (дата обращения: 16.03.2010).

I.P. Chepuryshkin

The problem of educating children with disabilities

The author introduces the concepts “habilitation”, “habilitation and educational environment. Habilitation activities and complex of psychological, medical and educational work on the construction of educational activities contribute to the lives of children in boarding schools which is the imperative of quality of education for children with disabilities.

Key words: habilitation, rehabilitation, inclusion, habilitation and educational environment, a boarding school, an integrated school, habilitation activities.



МУЗЫКАЛЬНОЕ НАСЛЕДИЕ НАРОДА САХА – ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ФОРМИРОВАНИЯ ДУХОВНОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ

Анализируется историко-этнографический материал по фольклору саха. Рассматривается педагогическое наследие народа саха. Обосновывается специфика народного музыкального искусства как средства формирования духовной культуры личности.

Ключевые слова: духовная культура, духовность, национальные традиции, музыкальное искусство, фольклор, народная педагогика.

Сложная социокультурная ситуация современного общества, характеризующаяся амбивалентностью цивилизационных процессов (развитие тенденций унификации при стремлении к сохранению этнокультурного своеобразия народов), делает актуальной проблему формирования личности, способной жить и успешно работать в условиях полиэтнической среды, обладающей не только этнокультурной компетентностью, но высоким уровнем духовной культуры. Развитие педагогической науки и практики задает все более высокий уровень профессионализму учителя. Сложившаяся ситуация обуславливает также организацию образовательной среды, в которой будут успешно реализовываться задачи этнокультурного воспитания школьников, направленного на усвоение детьми родной культуры и одновременное формирование у них чувства уважения к другим народам и их культуре.

Рассмотрение содержания понятия «духовная культура личности» на общенаучном уровне и выделение ее существенных характеристик позволили уточнить толкование этого феномена. Духовную культуру личности мы понимаем как сложное, динамично развивающееся в профессионально-творческой деятельности интегративное образование, вбирающее интеллектуальную, нравственную и эстетическую культуру. Одним из путей развития духовной культуры студентов является приобщение их к педагогическому наследию своего народа. Без национального фундамента развитие и совершенствование образования неосуществимы. Национальная система образования в Республике Саха (Якутия) нуждается в учете специфики психологии народа, а также в использовании положительных традиций народного воспитания в современном педагогическом процессе. Этнокультурная направленность высшего педагогического образования позволит преодолеть сложившуюся к настоящему времени в практике модель обучения, где главной целью является достижение качественной успеваемости. Результатом высшего педагогического образования должна стать не только сформированная система знаний, умений и навыков, но и инкультурация личности.

Историография научных исследований проблем народной педагогики свидетельствует, что изучение народного опыта воспитания как социально-исторического феномена на всех этапах исторического развития входило в круг научных интересов многих педагогов и исследователей [1, 2, 3, 4 и др.]. В России обращение к народной мудрости всегда имело место в воспитании и обучении детей. Научная педагогика использовала опыт сложившихся веками воспитательных традиций народа. В русской историко-педагогической науке рождение термина «народная педагогика» связано с К.Д. Ушинским. Он глубоко верил в принцип «народ без народности – тело без души» и, опираясь на этот принцип, обосновал идею народности, которая пронизывает все его педагогическое творчество [5]. Вслед за К.Д. Ушинским идея народности воспитания была развита в трудах П.П. Блонского, П.Ф. Каптерева, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинского и др. [6, 7, 8, 9]. В Якутии необходимость опоры на национальные традиции, учета опыта народной педагогики в решении проблем воспитания утверждали в своих сочинениях А.Е. Кулаковский [10] и П.А. Ойунский [11]. Впервые дети Севера как объект народного воспитания рассматриваются в книге В.Ф. Афанасьева «Этнопедагогика нерусских народов Сибири и Дальнего Востока» [12]. Необходимость учета национальных традиций и опыта народной педагогики в решении проблем воспитания утверждается в творчестве якутских ученых: Д.А. Данилова, Н.Д. Неустроева, Б.Н. Попова, И.С. Портягина, К.Д. Уткина и др. [13, 14, 15, 16, 17, 18 и др.].

Традиции народной культуры саха как психолого-педагогического феномена складывались под воздействием мифологических и философских взглядов и творческой культурно-исторической деятельности народа. Известно, что деятельность любого народа в области культуры с философской точки зрения является диалектическим единством процессов опредмечивания (создания новых ценностей, идей, норм и т.д.) и распредемечивания (освоения культурного наследия), направленного на преобразование духовных ценностей. Следовательно, основу традиций педагогической культуры народа саха составляет духовность – интегральное качество, представляющее собой совокупность интеллектуальных, нравственных и эстетических ценностей, детермини-

ЯКОВЛЕВА Оксана Георгиевна – к.п.н., докторант РГПУ имени А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург.

E-mail: Ok_1_08@mail.ru

рованное мироотношением и отраженное в структуре «Я»-концепции личности.

Ценным источником развития духовной культуры детей и молодежи является музыкальное искусство народа. «Народное искусство – это прошлое, живущее в настоящем, устремленное в будущее своей мечтой о небывалом. Оно творит свой мир красоты, живет своим идеалом Добра и Справедливости, развивается по только ему присущим законам. Это культурная память народа, неотделимая от самых глубоких устремлений современности» [19, с. 11]. Музыкальное искусство – один из важных элементов духовной культуры общества, и общество всегда учитывало и успешно использовало этот элемент в своей воспитательной политике. На протяжении многих веков оно воспринималось человечеством как сильнейшее средство воспитания подрастающего поколения. Как источник формирования духовной культуры студентов педагогического вуза музыка имеет основополагающее значение. В настоящее время, несмотря на сложность и неоднозначность, а порой противоречивость развития общества, народная культура остается важной частью педагогического процесса. Анализ научных трудов [20, 21, 22 и др.], посвященных изучению музыкальной культуры саха и педагогической практики, позволяет сделать вывод, что сохранению востребованности народного искусства способствуют следующие факторы:

- исторический – связан с откristаллизовавшимся на протяжении нескольких веков опытом музыкально-эстетического воспитания подрастающего поколения, сохранившегося в разных жанрах музыкального творчества народа: в эпосе, песнях, танцах и др.;

- педагогический – основан на использовании духовного потенциала народного музыкального искусства с целью формирования и развития личности; направлен на осознание и принятие растущим человеком духовных ценностей, нравственных ориентиров, правил и норм поведения, заключенных в произведениях народного творчества;

- онтологический – связан с поиском смысла жизни растущего человека, с его ориентацией на идеал суммарного, совокупного совершенства личности, воплощенного в эпосе;

- психологический – ориентирован на осмысление музыкального творчества народа как средства формирования национальной самоидентификации и национального самосознания.

Следовательно, народное музыкальное искусство можно рассматривать как источник духовного обогащения личности и как эталон, с которым соотносится реальная действительность и человеческие отношения. Развивая способность оценивать их с позиции единства нравственного и эстетического («доброе» как «прекрасное», «злое» как «низменное»), оно помогает становлению системы ценностей человека, в соответствии с которой он выбирает направления деятельности. Педагогическая и общественная значимость музыкального искусства саха

заключается в том, что в течение своего многовекового развития оно оформилось как сокровище народной мудрости, постоянно обогащающийся проводник педагогической мысли и духовности.

Музыкальное искусство народа не подвержено мутации и трансформации, так как срабатывают механизмы векового отбора ценного, истинного, насущного, остается лучшее, а случайное и неустойчивое теряется, исчезает. Вместе с тем при потере духовных ценностей, запечатленных в культуре народа и являющихся этнодифференцирующим признаком, народ перестает существовать как отдельный самостоятельный этнос, поэтому использование достижений музыкального искусства народа в педагогической практике имеет важнейшее значение [23]. Таким образом, возникает необходимость рассмотреть возможности музыкального искусства народа саха как средства развития духовной культуры личности.

Многовековые достижения творений духовной жизни людей сохраняют свою непреходящую ценность, причем сокровища любого из народов обогащают общечеловеческую духовную сокровищницу. Саха внесли в мировую культуру вклад, несомненно, достойный изучения. Историко-этнографический материал по культуре саха позволяет рассматривать музыкальное искусство народа как часть его богатейшей духовной культуры и ожидать не только малоизвестных, но и уникальных проявлений. И потому оправдан интерес к возможностям этой своеобразной и малоизученной генетически, родной для детей саха сферы формирования духовных начал. Теоретическое исследование и анализ использования национального музыкального искусства в педагогическом процессе школы и вуза показал, что «народная педагогика в настоящее время играет в жизни людей большую созидательную, даже спасательную роль. В творениях народа сохранился нравственный потенциал труженика: любовь к труду, стремление к правде, добру, справедливости, красоте. Народное творчество обладает очищающей силой. В нем есть гармоническая система жизненных традиций, накоплены методы и приемы организации естественного процесса передачи и сохранения национальных духовных ценностей» [24, с. 33].

Эмоциональная отзывчивость саха на различные явления окружающей действительности способствовала тому, что музыкально-художественное наследие этого народа стало своего рода регулятором в соблюдении нравственных норм. Музыка, сопровождавшая якута на протяжении всей его жизни, направляла и вдохновляла на общественно значимые дела: на труд, на искреннюю любовь и прочную дружбу. Неслучайно возникла пословица: «Якут, севший верхом на быка, всегда становится певцом, а присевший у камелька – сказителем». В ней подчеркивается влечение саха к песенному творчеству.

Своеобразие песенности саха коренится в особенностях исторической судьбы якутского народа, который, как известно, причудливо объединил в своей культуре

южные и северные компоненты. Перебравшись некогда с просторов степного юга на дальний север и вступив в интенсивный культурный обмен с кочевыми племенами обширного таежного и тундрового края (эвенками, эвенками, юкагирами), саха сумели сохранить до настоящего времени ощутимые следы степной культуры, совершенно по-новому развив ее древние тюркоязычные корни. Песенный фольклор саха отличается разнообразием и жанрово-стилистической развлекательностью. Главная его отличительная особенность заключается в существовании двух различных типов пения. Один из них – «высокое», насыщенное, торжественное пение, – получил название «дыэрэтии ырыа» (плавная, цветистая песня), за вторым закрепилось название «дэгэрэн ырыа» (размеренная, подвижная песня). Пение в манере дэгэрэн – это более ординарное, обычное, чаще встречающееся в быту пение. В отличие от дыэрэтии ырыа оно, как правило, не требует специальных вокальных навыков.

В пении дыэрэтии сконцентрирован национальный звукотембровый идеал, и он, по существу, не имеет сколько-нибудь близких аналогий в смежных музыкальных культурах. Одним из прежде всего обращающих на себя внимание отличий этого песенного стиля является насыщенность его характерными призывками – кылыһахами, которые образуют своеобразный украшающий контрапункт к главной мелодической линии и создают тем самым эффект специфического сольного двухголосия – раздвоение певческого голоса на две самостоятельные по тембру мелодические линии. Этот оригинальный способ пения снискал певцам саха известность ничуть не меньшую, чем слава тувинских исполнителей горлового пения традиционного двухтембрового хомя, встречающегося и у некоторых других народов. Нечто похожее на кылыһахи можно иногда заметить в пении и других народов, но в качестве осмысленного и систематического развитого приема они представляют собой уникальное явление.

Существуют также типы пения, связанные с шаманством. Следует отметить, что музыка шаманских обрядов, сохранившаяся до наших дней благодаря практике и имитациям знатоков шаманской традиции, является одной из ярких граней якутского музыкального искусства. Она характеризуется особыми формами сольного пения «кутурар», интонируемого от лица духов-покровителей, вселившихся в шамана.

Центральное место в музыкальном искусстве саха занимает эпическая традиция олонхо. Оно состоит из множества отдельных сказаний с тем же названием – олонхо. Героические сказания отличаются масштабностью (например, олонхо «Ала Туйгун» насчитывает 52410 строк). В них отразились религиозные верования якутов, в основе которых лежит трехсоставное образование вселенной. Наиболее известны якутские олонхо «Дьуруруйар Нюргун Боотур», «Кулун Куллустуур», «Юрюнг Уолан» и др. По времени зарождения олонхо причисляют к культуре

древних племен бронзового и раннего железного века (не позднее XIII–IX веков н.э.).

Как источник духовности олонхо содержит мифологические, религиозные, философские, педагогические и другие убеждения народа саха и представляет собой запечатленный срез познавательного процесса множества поколений этого народа. По мнению исследователей народного творчества, олонхо является вершиной развития якутской устной поэзии, в котором синтезировано все лучшее в духовной культуре якутов [25, 26, 27]. Отличительной чертой олонхо является мифологическая основа сюжета и общей образной структуры. Проанализировав различные аспекты стилистики и композиции олонхо, можно сделать вывод, что этот жанр эпического устного народного творчества является тем синкретическим видом искусства, из которого в дальнейшем отделились собственно музыкальный фольклор, якутская поэзия и литература и, наконец, основы якутского театра.

Исследователи музыкального фольклора саха изучали, как правило, интонацию языка, типологию жанров, структуру мелодии [28, 29]. С педагогической точки зрения наибольший интерес представляет нравственный аспект музыкального искусства, который формировался под влиянием философских, психологических и художественных взглядов народа. Способность национальной музыки воздействовать на людей, а именно возможность формировать и преобразовывать их духовный мир, успешно использовалась в этнопедагогике саха. В данном аспекте наиболее ярко выраженный педагогический характер имеет олонхо. В старину мудрецы-старцы (олонхосуты), по существу, выполняли функции народного педагога, исполнителя, импровизатора. Их бессмертные творения, воспевающие высокие моральные и духовные качества человека, оказывали воспитательное воздействие на молодежь.

Благодаря эпосу можно понять, каким представляли древние якуты идеал совершенного человека. В олонхо девушка-куо, то есть красавица, предстает воплощением идеала женской красоты. Она является источником жизни, любви, добра. Внешняя красота героини сочетается с ее чуткостью, отзывчивостью и добротой. В образе настоящего мужчины воплощены такие лучшие национальные черты характера, как доброта, честность, моральная чистота, сочувствие угнетенным и обездоленным, беззаветная храбрость и удаль, любовь к родному краю. Внутренними проявлениями силы характера героя являются упорство и настойчивость в достижении своей цели, воля к победе. Внешняя красота мужчины сочетается с мудростью, умом и смекалкой, которые включаются в ранг высших человеческих добродетелей и составляют суть идеала мужественности. Именно на такой идеал мужчины, олицетворявшего нравственное и физическое совершенство, имевшего огромное значение в воспитании подрастающего поколения, и ориентировалась народная педагогика. Воспитание народных героев,

способных в борьбе отстоять свободу и независимость родины, воспевание их высоких моральных и духовных качеств, – основная педагогическая задача эпоса саха. Эта тема преобладает и в устно-поэтическом, и музыкальном жанрах фольклора.

В целом, история саха показывает, что музыкальное искусство его развивалось, прежде всего, как процесс общения между людьми. Побудительными мотивами их творческой деятельности становились чувства, мысли, идеалы, жизненные события, духовное состояние людей. Показателен пример, когда в произведениях воплощаются события, их причины и последствия, вызванные ими эмоции. Синкретичное по своей природе, музыкальное искусство саха опирается на глубокие традиции этнической культуры и истории. Оно охватывает три сферы: литературный текст – воплощение мыслей человека; музыке – тонко и глубоко передающую чувства и переживания человека; театрално-игровое действие – в определенной форме воссоздающее представление человека об окружающем мире. Следовательно, речь идет о воплощении чувственного восприятия действительности.

На основе изучения многообразных источников духовных ценностей (олонхо, песен, танцев, игр, инструментальных музыкальных произведений, обрядов, праздников) можно утверждать, что процесс воспитания у наших предков имел ряд особенностей, необходимых и достаточных для осуществления относительно полноценного цикла музыкально-эстетического воспитания. Они складываются из традиции отражать в произведениях искусства важнейшие события жизни народа и отдельных людей.

Осознание значимости педагогической культуры народа невозможно без обращения к его историческому прошлому, к богатому наследию духовных идеалов и ценностей. Каждый этнос, веками развиваясь в определенных природно-климатических условиях, вырабатывает только ему свойственные быт, мировосприятие, миропонимание, то есть национальные особенности обусловлены теми объективными условиями, в которых исторически складывалась судьба народа. Народная педагогика выработала свои правила, которые передавались из поколения в поколение личным примером, через традиционную систему бытия. Известный якутский педагог В.Ф. Афанасьев, отмечает, что саха издавна стремились к всестороннему совершенствованию личности, которое проявлялось в единстве физического, умственного, трудового, нравственного воспитания, а также развития волевых качеств детей [30]. Другая, не менее важная цель воспитания у саха состоит в подготовке детей к продолжению выработанных народом традиций.

Одной из важнейших черт своеобразия музыкального творчества саха и использования его в воспитании детей является наличие в традиционном культурном богатстве народа произведений, доступных восприятию детей, рассчитанных на активное воздействие на их сознание и

поведение. Эти произведения имеют органическую связь со всей народной культурой и отражают создававшиеся на протяжении многих веков нравственные и эстетические критерии оценки народом окружающей действительности. Для приобщения детей к истории народа, его традициям, искусству, с целью формирования у них представлений о нравственности, человеческих отношениях, нормах поведения и т.д. отбирались сказания, песни, инструментальные мелодии.

Синкретизм фольклора дает возможность процессу воспитания сочетать в себе не одну музыкальную потребность, а целую совокупность характерных для возрастного развития личности потребностей немusicalного порядка – игровую, поэтическую, познавательную и другие. Глубоко захватывая различные стороны психики ребенка, пробуждая его чувства, народное искусство дает возможность учителю определенным образом направлять развитие своих учащихся, закреплять в их сознании конкретные понятия и представления. Формирование духовной культуры современных школьников с использованием этнопедагогике связано с поиском идеала совершенного человека, являющегося носителем гармоничного сочетания общечеловеческих ценностей (благородства, чести, достоинства, совести, трудолюбия, любви к Родине).

Культурное наследие якутов создает атмосферу поэтичности, приподнятости над обыденной жизнью. Именно этими сторонами народного искусства воспитывались чувства и развивалось мышление детей. Своеобразным является также использование в общении с детьми произведений, органически сочетающих слово, мелодию и действие при исполнении.

В семьях саха во время праздников и выполнения различных работ не принято отделять детей от взрослых. Детям отводят посильные для их возраста работы. Поэтому в меру своих способностей и возрастных особенностей они запоминают и воспринимают все, что привлекает их внимание. Вкусы детей от 6 до 10 лет интенсивно формируются, но они еще неустойчивы и не являются определенными. И если дети слышат и поют якутские песни, играют и танцуют под народную музыку, то их слух постоянно осваивает мелодические интонации. Ритмические особенности национального музыкального искусства становятся им близкими и родными. Если в этот возрастной период у детей накапливаются музыкально-слуховые впечатления, связанные с родными интонациями, то приобретенный музыкальный опыт впоследствии сказывается на отношении детей к миру. В процессе воспитания эмпирическим путем предки саха выявили, что нравственные и эстетические нормы, принятые в народе, находятся в тесной взаимосвязи. Поэтому, привлекая детей к труду, они добивались красивого его выполнения, приучая беречь природу, ухаживать за животными. При этом обращали их внимание на то, чтобы во всем царил гармония и красота.

Еще одной особенностью процесса использования народных традиций в музыкально-художественном воспитании является традиция участия детей в подготовке и проведении народных праздников. Каждый ребенок участвовал в той работе, которая больше нравилась и больше привлекала, соответствовала его силам и подготовленности. Включение в подготовку к праздникам было добровольным. Создавалась обстановка доброжелательности и общей с взрослыми радости, творчества. Детей не ограничивали в действиях на празднике, но наставляли, чтобы они соблюдали установленные правила поведения. Любимым праздником якутов является Ыһыах, который запоминается не только песнями, танцами, играми, спортивными состязаниями, обильным угощением, но и демонстрацией достижений народного творчества. Ыһыах, сопровождая жизнь якута с рождения до старости, играет огромную роль в его духовном становлении. На этом празднике нормы нравственности и поведения людей регулируются неписанными законами поколений. Дети являются неременными участниками увеселительных игровых мероприятий праздника, в частности, хороводных танцев. Они могут составить и самостоятельный круг, где появляются свои первые певцы и запевалы оһуоһа. Участвуя в праздниках, дети приобретают знания о верованиях якутского народа, усваивают многообразие народного искусства, один вид которого органично дополняет другой [31].

Итак, своеобразие музыкального искусства народа саха, позволяющее его рассматривать как одно из эффективных средств формирования духовной культуры подрастающего поколения, заключается в следующем:

- оно основано на философии, отражающей традиционное миропонимание народа, прошедшего долгий путь в уникальных историко-географических условиях;

- ценным источником музыкального искусства якутов является героический эпос олонхо как синкретический вид искусства, содержащий в себе поэзию, фольклор, музыку и драматургию;

- якутское песенное искусство вобрало в себя импровизацию, образно передающую содержание текста, национальный звукотембровый идеал, выражающий своеобразие эмоционально-душевного восприятия окружающей действительности, а также театрально-игровое действие, воплощающее чувственное восприятие действительности;

- на протяжении многих веков создавались произведения, предназначенные для воспитания детей.

История национальной музыкальной культуры народа саха раскрывает многообразие гуманистических интерпретаций нравственных понятий, принципов и норм. В лучших образцах музыкального искусства народа саха воплощено единство истины, добра и красоты, воспеваются высокие нравственные качества человека. Значимость народной музыки в воспитании подрастающего поколения объясняется тем, что элементы музыкального

мышления народа проявляют удивительную устойчивость, оставаясь характерными и для музыкальных образцов глубокой старины, и для современного народного музыкального творчества. Жизнь народа, его историческая судьба, особенности быта отражены в произведениях народного творчества. Нравственный потенциал этих произведений исходит из общечеловеческих ценностей, характерных для многих национальных культур. Музыкальное искусство саха представляет собой самобытный глубинный пласт национальной культуры, является основой народного художественного сознания и содержит в себе общечеловеческие ценности, которые оттачиваются мыслью народа и передаются из поколения в поколение.

Л и т е р а т у р а

1. Дистервег А. Избранные педагогические сочинения / Сост. В.А. Ротенберг, общ. ред. Е.Н. Медынского. – М.: Учпедгиз, 1956. – 374 с.
2. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения / Под ред. А.А. Красновского. – М.: Просвещение, 1995. – 650 с.
3. Мид М. Культура и мир детства. Избранные произведения. – М.: Наука, 1988. – 429 с.
4. Песталоцци: Избр. тр. / Сост. и авт. предисл. В.М. Кларин. – М., 1998. – 222 с.
5. Ушинский К.Д. О народности в общественном воспитании // Избр. пед. сочинения. – Т. 1. – М., 1953. – С. 55-136.
6. Блонский П.П. Избранные педагогические произведения. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961. – 695 с.
7. Каптерев П.Ф. Избранные педагогические сочинения. – М., 1982. – 238 с.
8. Макаренко А.С. Избранные педагогические сочинения: В 2-х т. – М.: Педагогика, 1977. – Т. 1. – 397 с.; – Т. 2. – 310 с.
9. Сухомлинский В.А. О воспитании. – 5-е изд. – М.: Политиздат, 1985. – 270 с.
10. Кулаковский А.Е. Научные труды / Сост.: Н.В. Емельянов, П.А. Слепцов. – Якутск: Якут. кн. изд-во, 1979. – 483 с.
11. Ойунский. П.А. Сочинения: В 3 т. – Т. 3. – Якутск: Бичик, 1993. – 473 с.
12. Афанасьев В.Ф. Этнопедагогика нерусских народов Сибири и Дальнего Востока. – Якутск, 1979. – 344 с.
13. Данилов Д.А. Народная педагогика и современная национальная школа / Д.А. Данилов, Д.М. Бурхинов, С.Д. Намсараев. – Улан-Удэ, 1993. – 136 с.
14. Неустроев Н.Д. Этнопедагогика народов Севера: учебное пособие по спецкурсу для подготовки учителей коренных народов Севера. – Якутск: ИПКРО, 1999. – 140 с.
15. Попов Б.Н. Культура семейного воспитания народов Севера: прошлое и настоящее. – Якутск: ИСКРО, 1993. – 63 с.
16. Портнягин И.С. Этнопедагогика «кут-сюр»: педагогические воззрения народа саха. – М., 1998. – 184 с.
17. Уткин К.Д. Культура как система и как самовыбор народа. Философия самосознания: якутская модель. – Якутск, 1999. – 56 с.
18. Портнягин И.И., Габышев А.И. Интеллектуальная составляющая воспитания в традициях народа // Вестник Якутского госуниверситета. – 2006. – Т. 3. – № 4. – С. 49-52.
19. Некрасова М. Народное искусство России. – М., 1983. – 116 с.

20. Творчество композиторов Якутии в контексте развития национальных композиторских школ: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Якутск: Плазма, 2008. – С. 48-56.
21. Головнева Н.И., Кириллина З.И. Якутская музыкальная литература: учебное пособие для муз. учеб. заведений. – Якутск, 1991. – 400 с.
22. Кривошапко Г.М. Музыкальная культура якутского народа. – Якутск, 1982. – 184 с.
23. Солодухина Т.К. Этнокультурное образование русских школьников в Бурятии: опыт разработки и реализации концепции. – Улан-Удэ, 2005. – 246 с.
24. Волков Г.Н. Этнопедагогика / Под ред. чл.-корр. АПН СССР, проф. И.Т. Огородникова. – Чебоксары, 1974 – 296 с.
25. Емельянов Н.В. Якутский эпос олонхо / Н.В. Емельянов, В.В. Ларионов. – Якутск: Изд-во ЯГУ, 1997. – 29 с.
26. Борисова А.А. Этико-эстетические ценности олонхо // Вестник Якутского госуниверситета. – 2008. – Т. 5. – № 2. – С. 79-86.
27. Петров В.Т. Этноческое в эпическом контексте // Поэтика эпического повествования. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 1993. – С. 19-35.
28. Алексеев Э.Е. Раннефольклорное интонирование. Звукосотный аспект. – М.: Сов. композитор, 1986. – 240 с.
29. Никифорова В.С. Локальные традиции в музыке олонхо: Автореф. дис. канд. искусствоведения. – СПб., 1995. – 18 с.
30. Афанасьев В.Ф. Этнопедагогика нерусских народов Сибири и Дальнего Востока. – Якутск, 1979. – 344 с.
31. Из истоков народной педагогики якутов: материалы республиканской научно-практической конференции. – Якутск, 1992. – С. 97-99.

O.G. Yakovleva

Musical heritage of the Sakha people - one of the means of forming the spiritual culture of an individual

The author analyzes historical and ethnographic material on the folklore of Sakha. The pedagogical heritage of the Sakha people is considered. The specificity of the national musical art as a means of forming the spiritual culture of the individual is substantiated.

Key words: spiritual culture, spirituality, national traditions, music, folklore, folk pedagogy.



УДК 37. 013. 8 : 796 (091) (571. 56)

Д.С. Федоров

ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА В ЯКУТИИ В 1941-1945 гг.

Раскрывается концептуальная мысль о военно-патриотической направленности физического воспитания и спорта в годы Великой Отечественной войны в Якутии. Подчеркивается общепедагогическая сущность самовоспитания и мобильности народных масс в экстренной ситуации войны в военно-патриотическом духе. Приводятся убедительные исторические факты по усилению физкультурно-массовой, спортивной и оборонной работы как уверенность и непоколебимая вера народа в Победу.

Ключевые слова: патриотизм, Великая Отечественная война, развитие физкультуры и спорта, воспитание подрастающего поколения, якутские бойцы-лыжники, военно-спортивная работа, героизм народных масс.

Великая Отечественная война советского народа против фашистских захватчиков продолжалась долгих 1418 дней. Это были тяжелые дни, когда каждый советский человек понимал, что от него зависит будущее страны, дальнейший ход истории. С первых дней войны работа Комитета по делам физической культуры и спорта при СНК Якутской АССР, районных и городских спорткомитетов, добровольных спортивных обществ была пере-

строена на военный лад, на подготовку резерва Красной Армии и оборонных кадров в соответствии с приказом № 188 Всесоюзного комитета по делам физической культуры и спорта при Совнаркомне СССР.

Руководство и контроль за работой комитетов по физической культуре и спорту осуществлялись областным комитетом партии и Советом Народных Комиссаров Якутской АССР. Всеобщее обязательное военное обучение граждан (всеобуч) с целью подготовки резерва Красной Армии проводилось в тесном контакте с комсомольскими, профсоюзными организациями, военными комиссариатами, организациями Осоавиахима, местными районными организациями. Областной комитет

ФЕДОРОВ Данил Семенович – ст. преподаватель кафедры физвоспитания ЯГУ.

E-mail: unir@sitc.ru

ВКП(б), Совет Народных Комиссаров Якутской АССР только в первый период Великой Отечественной войны приняли 19 постановлений по вопросам физкультурной работы в республике и деятельности организаций Осоавиахима. Следует особо отметить, что Осоавиахим был самой массовой оборонной организацией. Он подчинялся ЦИК Якутии и тесно взаимодействовал с военным комиссариатом. До 1941 г. в организациях Осоавиахима СССР насчитывалось 14 млн человек. Из них обучалось различным военным специальностям 2 млн 600 тыс. человек [1].

Главной задачей в рамках всеобуча была подготовка бойцов – лыжников, рукопашного и штыкового боя, гранатометчиков, ручных и станковых пулеметчиков, истребителей танков, снайперов, инструкторов санитарного дела (женщины), радистов, разведчиков.

Наряду с работой в пунктах всеобуча физкультурные организации проводили широкую спортивно-массовую работу: не прекращались чемпионаты республики по шахматам, лыжному спорту, легкой атлетике; профсоюзно-комсомольские лыжные и легкоатлетические кроссы, соревнования по приему норм БГТО, ГТО 1, 2 ступеней, проводились различные военизированные соревнования, походы, переходы и т.д. Они дополняли программу всеобщего военного обучения.

Говоря о подъеме военно-патриотического сознания народных масс Якутии, следует подчеркнуть огромную роль в этом деле Якутского педагогического института. К началу войны он стал первым высшим учебным заведением, центром подготовки специалистов с высшим образованием из местной молодежи, ядром притяжения научных и творческих сил республики.

На первом же митинге в пединституте, состоявшемся 23 июня 1941 года, заявление о добровольном вступлении в действующую армию подали преподаватели И.А. Мельников, А.Е. Мординов, Н.В. Киряев, студенты Г.А. Данилов, В.Н. Шамшинов и многие другие. И.А. Мельников, проректор пединститута, 4 сентября 1941 г. был призван в Красную Армию. За ним в разное время были призваны в ряды Красной Армии преподаватели пединститута П.М. Корнилов, П.Д. Ларионов, К.Ф. Пасютин, Р.И. Местников, И.К. Федоров, А.И. Иванов, Ю.Г. Шафер, А.С. Ковалевский, Н.К. Кычкин и другие. В ряды Красной Армии были призваны и направлены на фронт многие студенты пединститута: Д. Данилов, З. Саввин, В. Алексеев, Н. Антонов, студенты педрабфака Д. Донской, Н. Иванов, Д. Макаров, С. Минаков, Г. Данилов, В. Зимин, С. Кошелев, И. Ершов, В. Корнилова, А. Кузьмин, И. Тарасов, Н. Андреев, Е. Таркин, Н. Самсонов и другие. Это были передовики учебы, лучшие общественники института. Пример преподавателей, сотрудников и студентов педагогического института был подхвачен тысячами трудящихся Якутии, которые подавали заявления о приеме в действующую Красную Армию, просили направить их на фронт.

Массовый патриотизм, проявленный советским народом, в т.ч. воинами, ушедшими на фронт из стен педагогического института, в частности, виден из письма П.М. Корнилова. Он, гвардии майор, в своем письме, обнаруженном историком Д.Д. Петровым, писал: «... Сейчас такое историческое время, что мне, как коммунисту, стоять вне этих событий и не принимать в них непосредственного участия нельзя. Я во что бы то ни стало должен показать себя на деле...» [3]. Письмо это было отправлено 12 августа 1941 года. П.М. Корнилов прошел всю войну и в мае 1945 года уже писал так: «...Пишу настоящие строки из далекой побежденной Германии. Сам я жив и здоров. Радость победы над ненавистным врагом влила в меня новый приток силы и энергии... Я поправился, сил и энергии хоть отбавляй, работать хочется. Еще как бы работал» [2].

В дни Великой Отечественной войны военно-массовая работа приобрела исключительно важное значение, ибо на борьбу с фашизмом поднялся весь советский народ. Война потребовала от каждого гражданина, способного носить оружие, чтобы он в совершенстве овладел военной техникой и в любую минуту был готов встать на защиту Отечества. С первых дней войны в нашей республике развернулась широкая сеть кружков и специальных подразделений по подготовке пулеметчиков, снайперов, бойцов-лыжников, связистов, медицинских сестер, парашютистов и т.д. Население, особенно молодежь, стало систематически заниматься сдачей норм на оборонные значки и активно участвовать в массовых военно-физкультурных мероприятиях – в стрелковых, химических, лыжных и других соревнованиях. Это дало Красной Армии тысячи грамотных в военном отношении бойцов. Достаточно сказать, что за время войны оборонно-физкультурными организациями республики подготовлены десятки тысяч ворошиловских стрелков, значкистов «Готов к труду и обороне», «Готов к санитарной обороне» и других. В их подготовке большую работу делали массовые оборонные организации – Осоавиахим, Красный крест, добровольные спортивные общества.

Успешное наступление советских войск и приближение конца войны внесли коррективы в физкультурную и спортивную работу республики 1945 года. Календарным планом на 1945 год было запланировано проведение 55-и соревнований по различным видам спорта. Преобладающим по-прежнему оставался лыжный спорт, по которому было предусмотрено 19 соревнований; по легкой атлетике – 13, гимнастике – 3, конькобежному спорту – 4, спортивным играм (баскетболу, волейболу, футболу) 12, а также запланированы соревнования по шахматам, шашкам, городошному спорту и т.д. По особому календарному плану проводились массовые соревнования по приему норм ГТО, БГТО с выделением зимних и летних нормативов, профсоюзно-комсомольские лыжные и легкоатлетические кроссы, оборонно-спортивные соревнования (рукопашный бой, гранатометание, полоса препятствий

и т.д.). Особое место отводилось соревнованиям, посвященным праздничным датам: 12 июля – «Всесоюзный День физкультурника»; «День Военно-Морского флота»; соревнования, посвященные национальному празднику «Ысыах». Большая работа была проведена в седьмой очереди всеобуча. Она началась 15 января и закончилась 25 апреля 1945 г.

Профсоюзно-комсомольский кросс по лыжам в нашей республике, как и во всей стране, привлекал большие массы молодежи. В кроссе 1945 г. приняло участие свыше 27 тысяч человек, из них 81,6% сдали нормы по комплексу ГТО и БГТО. По результатам этого кросса в первые ряды лыжников республики вышли молодые и способные спортсмены – В. Лысак, Р. Константинов, С. Павлов и другие [3].

Большую роль в успешном проведении кросса сыграла массово-разъяснительная работа среди населения. С этой целью проводились инструктивные совещания с комсомольскими, физкультурными и профсоюзными активами, знакомили каждый коллектив с положением о кроссе, широко использовали местную печать и радио, плакаты и лозунги.

Во многом успех кросса зависел от общественных инструкторов лыжного спорта. Необходимо было уметь использовать их для практической работы по тренировке участников кросса. Каждый инструктор был закреплен за определенным коллективом, а комсомольским и физкультурным работникам следовало руководить их работой, вовремя оказывать им помощь. В тех районах, где не хватало инструкторов, нужно было организовать их подготовку, создавая специальные курсы для наиболее подготовленных лыжников.

Проведению кросса предшествовала массовая подготовка бойцов-лыжников на внутриколхозных и районных соревнованиях колхозной молодежи с последующим участием в республиканском первенстве по лыжам. Все это дало положительные результаты в достижении массовости и высоких технических показателей участников кросса, а также явилось основным стимулом в улучшении постановки всей военно-физкультурной работы в республике.

Для руководства соревнованиями был утвержден оргкомитет при обкоме ВЛКСМ и республиканском комитете по делам физкультуры и спорта при СНК, чтобы совместными усилиями обеспечить хорошую подготовку и проведение лыжных соревнований [3].

Так, в городах, райцентрах, школах, учебных заведениях, в пединституте проводилась усиленная учебно-тренировочная работа. В процессе подготовки к этому кроссу в районах создавались команды, проводились усиленные тренировки, подготавливались инструкторы лыжного спорта, изготавливались лыжи и т.д. Например, в Намском районе были организованы 64 команды, из них 17 колхозных; в Нюрбинском – 91 команда, подготовлено 12 инструкторов-общественников лыжного

спорта, изготовлено 310 пар лыж; в Горном – 50 команд, подготовлено к кроссу 416 пар лыж; в Сунтарском – 40 команд, из них 13 колхозных и т.д. Организуются лыжные вылазки в школах: только за один день, 24 февраля, в г. Якутске в лыжной вылазке приняли участие 26 команд школьников в составе 635 участников [3]. В Верхоянском районе была подготовлена команда лыжников в составе Н.Н. Неустроева, В.А. Климовского и других (всего 7 человек) для лыжного перехода по маршруту Верхоянск – Якутск – Верхоянск протяженностью в один конец 1128 км. Это расстояние лыжники преодолели за 14 дней и прибыли в г. Якутск 1 марта, где их встретила физкультурная общественность города.

4 марта лыжники г. Якутска организовали соревнования по военизированной эстафете на приз городского комитета физкультуры. Эстафета состояла из 4-х этапов – два мужских по 3 км и два женских по 2 км. При этом участники всех этапов должны были пробежать в противогазе: мужчины – 200 м, а женщины – 100 м.

В г. Среднеколымске была составлена лыжная агитбригада, которая прошла по тайге 950 км. Эта бригада побывала в шести наслегах и провела 8 вечеров художественной самодеятельности, более 30 бесед об оборонной работе, санитарии и т. д.

В конце марта 1945 г. республиканский комитет по делам физической культуры и спорта при СНК ЯАССР подвел итоги работы физкультурных организаций по комплексу ГТО за 1944 г. За перевыполнение государственного задания по подготовке значкистов переходящее Красное знамя присудили Алданскому окружному комитету по делам физической культуры и спорта (председатель Кон Б.Б.), который был награжден еще и Почетной Грамотой. Почетными Грамотами также были награждены Горный и Оймяконский районы. На этом же заседании комитет утвердил правила соревнований по якутским национальным видам спорта – прыжкам «кылыы», «ыстанга», «куобах», борьбе «хапсагай», «курдасан тустуу» и национальной гребле на ветке.

31 марта военным отделом обкома ВКП(б) в газете «Социалистическая Якутия» № 63 (7402) выпущена статья «Усилить оборонную работу в массах», где отмечается, что исторические победы, которые одерживает героическая Советская Армия неразрывно связаны с самоотверженной работой нашего тыла. Тыл для фронта – первое дело, ибо он, и только он питает фронт не только всеми видами довольствия, но и людьми-бойцами, настрояниями, идеями.

Завершающим этапом зимнего спортивного сезона стали первый лично-командный чемпионат колхозников и сельских работников по лыжным гонкам и шестой чемпионат республики по лыжам.

В лично-командных соревнованиях среди сельских лыжников приняли участие колхозники, работники МТС и сельская интеллигенция. Из Мегино-Кангаласского, Чурапчинского, Таттинского, Горного, Нюрбинского,

Сунтарского, Орджоникидзевского и Якутского районов около ста лыжников и лыжниц померились силами на дистанции 3, 5, 10, 20 км, и в смешанной эстафете.

В эстафете первыми на финиш пришли представители Мегино-Кангаласского района. Чемпионом на дистанции 10 и 20 км стал тракторист Майинской МТС П. Карамзин.

Среди женщин на дистанции 3 км чемпионкой стала А. Безменова (колхоз «Красный восток» Якутского района), а дистанцию на 10 км выиграла Мария Рахлеева (Таатта). В командном зачете победу одержали лыжники Мегино-Кангаласского района.

Через день 56 лучших лыжников встретились на шестом лично-командном первенстве республики. На этих соревнованиях трижды на пьедестал почета выходил один из лучших гонщиков 1944 года Н. Соловейкин. Он завоевал звание чемпиона на дистанциях 10, 20, 30 км. Динамовец В. Красников выиграл дистанцию в 50 км. Студент рыбного техникума Л. Серебренников первым финишировал в военизированной гонке на 10 км с гранатометанием в цель.

Женщины состязались на дистанциях 3, 5, 10, 15 км; победительницей в военизированной гонке на 5 км стала Е. Соловьева, она же победила в гонках на 3 и 5 км Т. Мезенцева выиграла гонку на 10 км, а в военизированной гонке на дистанции 15 км. первое место заняла В. Огородова (Алдан). В командном зачете на первое место вышла сборная команда г. Якутска.

В марте этого года были совершены ряд сверхдальних лыжных переходов. Почин лыжников-комсомольцев Верхоянья подхватила молодежь п. Казачье Усть-Янского района. Они совершили сверхдальний переход в Заполярье по маршруту: Казачье – Дружина – Казачье. Расстояние в 2200 км пройдено за 27 ходовых дней. Команда состояла из пяти человек: А. Окоемов – руководитель, И. Слепцов, Р. Петухов, В. Сучковский и М. Романов. Такие же переходы были совершены по маршруту: Дружина-Абый – Дружина, Олекминск – Томпо – Олекминск [3].

Календарь спортивных соревнований на летний сезон насыщен большим количеством различных мероприятий. Поэтому с апреля-мая физкультурные и комсомольские организации начали подготовку к этим большим мероприятиям. Комитеты по делам физкультуры и спорта, советы добровольных спортивных обществ совместно с комсомольскими организациями должны были разработать календарный план спортивно-массовых мероприятий на весь летний сезон.

Летний спортивный сезон открыли участники второй традиционной легкоатлетической эстафеты на приз газеты «Социалистическая Якутия». 6 мая 1945 года 9 команд на площади В.И. Ленина приняли старт в эстафете. Первой на финиш пришла представительница команды ДСО «Большевик» П. Гаврилова, второй финишировала команда электротехникума связи, третьей – команда ДСО «Учитель» [2].

Официальное открытие летнего сезона состоялось 27 мая 1945 года на стадионе «Медик». Оно началось с парада спортсменов обществ «Спартак», «Большевик», пединститута, техникума связи, рыбного техникума, фельдшерско-акушерской школы. После парада состоялись массовые показательные выступления гимнастов с вольными упражнениями, затем соревнования легкоатлетов, волейболистов, футболистов. Июнь полностью был посвящен проведению летних легкоатлетических профсоюзно-комсомольских кроссов, которые начались 10 июня. В этот день по республике был объявлен старт кросса. В первый день кросса на старт вышли 13 коллективов г. Якутска. Такие же массовые кроссы состоялись в г. Алдане и в Мегино-Кангаласском районе.

3 августа на республиканском стадионе «Медик», после восьмилетнего перерыва (третья Всеякутская спартакиада проводилась в 1937 году) была открыта четвертая республиканская летняя Спартакиада народов Якутии. В программу спартакиады были включены соревнования по легкой атлетике и национальным видам спорта. В этой спартакиаде приняли участие команды гг. Алдана, Якутска, Якутского, Чурапчинского и Орджоникидзевского районов. В командном зачете первое место заняла команда г. Алдана, она набрала 5066 очков, г. Якутск оказался на втором месте с 4728 очками.

Чемпионами четвертой спартакиады среди женщин стали: по легкой атлетике (бег на 100 м и прыжки в высоту) – Т. Мезенцева, (в прыжках в длину и в беге на 400 м) – Н. Маршева. П. Гаврилова стала чемпионкой в беге на 500 и 800 м, А. Туловская – в толкании ядра и метании гранаты.

Среди мужчин проводились соревнования по национальным видам спорта по новым правилам, составленным Е.К. Суравецким и Г.Р. Десяткиным. Главным судьей соревнований был назначен Е.К. Суравецкий. По борьбе «Хапсагай» чемпионом стал представитель Олекминского района А. Токосов. В перетягивании палки победу одержал П. Рожин (Мегино-Кангаласский район), он же стал чемпионом в прыжках «ыстанга». Представитель Усть-Алданского района Г. Дмитриев вышел победителем в прыжках «кылыы» и «куобах».

12 августа 1945 г. городской и республиканский комитеты физкультуры провели спортивный праздник, посвященный Всесоюзному дню физкультурника. Состоявшийся парад физкультурников превратился в праздник всего города. Помимо многочисленных участников парада, на нем присутствовало большое количество зрителей. За активное участие в оборонно-массовой работе, подготовке бойцов-лыжников, за достигнутые успехи в военно-физической подготовке учащихся, успешное проведение спортивно-массовых мероприятий, подготовку значкистов БГТО, ГТО и спортсменов-разрядников большая группа учителей физической культуры и военного дела 7 сентября 1945 г. была награждена Указом Прези-

диума Верховного Совета Якутской АССР Почетными грамотами.

Учителями физкультуры и военного дела в годы войны была проведена большая работа по начальной и допризывной военной подготовке учащихся школ, техникумов и студентов Якутского государственного педагогического, учительского институтов, рабфака. В этом деле большое значение имело Постановление Совета Народных Комиссаров СССР от 24 октября 1942 г. о введении с 1942-43 учебного года военно-физической и допризывной подготовки учащихся средних школ и техникумов. Хороших показателей в начальной и допризывной подготовке учащихся в годы войны добились учителя физкультуры и военного дела И.П. Клубовский – учитель школ № 7 и 9 г. Якутска, Н. Алексеев – Ытык-Кюельской школы № 1, И.М. Игнатъев – Тулагино-Кильдямской семилетней школы, Н.С. Маслов – педагогический институт и другие [3].

В целом за 1941-1945 гг. было подготовлено более 2250 разрядников. В республике выросли молодые способные лыжники Н. Медведев (первый мастер спорта), М. Асадулин, Н. Соловейкин, И. Ча, лыжницы В. Огородова, Т.Е. Каге; легкоатлеты В. Марцинкевич, С. Маршев, Т. Мезенцева, Е. Соловьева и многие другие [3].

Важным событием спортивной жизни республики было открытие в декабре 1941 г. детской спортивной школы с отделениями гимнастики и лыжного спорта, где учились 200 учащихся. В последующие военные годы здесь открылись отделения легкой атлетики и бокса. Эта школа стала базой для подготовки юных спортсменов, значкистов БГТО, ГТО I ступени и спортсменов-разрядников.

В 1944 году сборные команды республики впервые приняли участие в зональных соревнованиях Дальнего Востока и Сибири по шахматам, лыжным гонкам и легкой атлетике. Эти соревнования стали первой пробой сил якутских спортсменов на более высоком уровне. Результаты показали, что якутяне способны на равных состязаться со спортсменами сборных команд Хабаровска, Владивостока, Улан-Удэ и т.д.

Кроме воспитания резерва Красной Армии, значкистов БГТО и ГТО было и героико-патриотическое,

духовно-нравственное воспитание учащихся, молодежи, студентов, бойцов всеобща, призывников, т. е. воспитание их в духе патриотизма, коллективизма, любви к Родине; развитие у них стремления к героизму, отваге, храбрости, к защите родного народа и Отечества. В результате многие воспитанники школ и других учебных заведений, прошедшие школы физического и патриотического воспитания, проявляли героизм и храбрость, мужество и отвагу. Об этом говорят многочисленные факты проявления самоотверженности якутян и их награды, полученные на полях войны. Героизм и самоотверженность проявляли и работники тыла, и это был огромный вклад в победу над фашистской Германией.

Большой размах физкультурного воспитания в Якутии в годы войны способствовал не только подготовке резерва бойцов для Красной Армии, но и привлечению к спорту и физкультурным занятиям большой массы населения. Это движение было направлено не для единовременных выходов на проводимые кроссы, катания на лыжах и т.д., а на воспитание здорового поколения, привитие военно-спортивных навыков учащимся и молодежи для призыва в ряды Красной Армии. Как следствие массового привлечения школьников, учащихся педагогических училищ и студентов пединститута, широких масс населения, несмотря на тяжелые военные годы и голод, воспитывалось здоровое поколение молодых людей. В период с 1941 по 1945 гг. было подготовлено 12300 значкистов БГТО и ГТО 1-й и 2-й ступеней, 2250 разрядников-спортсменов, 2900 инструкторов спорта, 40500 бойцов-лыжников.

Все это говорит о том, что физическая культура и спорт в годы войны стали достоянием широких масс трудящихся, школой подготовки резерва бойцов Красной Армии и имели ярко выраженную военно-патриотическую направленность.

Л и т е р а т у р а

1. Токарев П.Н. История военного комиссариата Республики Саха (Якутия). – Якутск, 2000. – С. 31-32.
2. Петров Ю.Д. В годы суровых испытаний (Якутский пединститут в 1941-1945 гг.). – Якутск, 2005. – 126 с.
3. Кочнев В.П., Федоров Д.С. Физическая культура и спорт в Якутии в годы Великой Отечественной войны. – Якутск, 2000. – 202 с.

D.S. Fedorov

Military-patriotic orientation of physical education in Yakutia in the period of 1941-1945

The article shows the conceptual idea of the military-patriotic direction of physical education and sport during the Great Patriotic War in Yakutia. The author emphasizes the general pedagogic essence of self and mobility of the masses in emergency conditions of war. The historical facts of enhancement of the sports and media, sports and defense works are provided as confidence and unshakable faith in the people's victory.

Key words: patriotism, the Great Patriotic War, the development of physical culture and sports, education of the younger generation, the Yakut soldiers-skiers, military sports work, the heroism of the masses.



— ФИЛОЛОГИЯ —

УДК 811.111

А.А. Бурцев

РАССКАЗ КАК «ФОРМА ВРЕМЕНИ» В АНГЛИЙСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ КОНЦА XIX – НАЧАЛА XX ВВ.

Рассматриваются проблемы генезиса, жанрообразующих факторов и диалектики взаимодействия малых эпических жанров. Выявлены типы короткого рассказа в английской литературе конца XIX-начала XX вв.

Ключевые слова: жанровая система, малые эпические жанры, короткий рассказ, новеллистика, эссе, внутрижанровая классификация, типология.

Каждая литературная эпоха располагает своей определенной жанровой системой [1]. Материал английской литературы, как, впрочем, и опыт других национальных литератур, свидетельствует о неравномерности развития отдельных жанров. Если на протяжении всего XIX века на первом плане в литературе Англии находился роман, то в жанровой системе рубежа веков значительно возрос «удельный вес» малых эпических жанров.

Именно в конце XIX-начале XX вв. были заложены основы национальной школы английского рассказа. Тогда же рассказ привлек внимание критики, которая не только пересмотрела свое прежнее скептическое отношение к малому жанру, но и всячески способствовала утверждению нового взгляда на «короткий рассказ» (short story) как на самостоятельный и перспективный жанр художественной литературы.

Однако в современном литературоведении проблемы функционирования малых эпических жанров в английской литературе, их трансформации и дифференциации все еще остаются недостаточно изученными. Немало спорных суждений и неясных моментов связано и с происхождением короткого рассказа в английской литературе. В предлагаемой статье рассматриваются некоторые общие закономерности развития жанра рассказа как «формы времени» в английской литературе конца XIX-начала XX века.

Современных английских и американских литературоведов необычайно волнует вопрос о времени возникновения short story, но они никак не могут договориться, откуда вести счет годам, прожитым рассказом. Некоторые историки литературы исходя из мысли о длительной

и непрерывной традиции жанра объединяют под эгидой «короткой истории» «Кентерберийские рассказы», Чосера и трактаты Мильтона с эссеистикой начала XVIII века и диккенсовскими «Очерками Боза». Кое-кто из западных исследователей вообще отказывается видеть в коротком рассказе историческое явление. Например, Г. Бейтс считает, что short story, включающая фазы мифа и легенды, басни и притчи, анекдота и нравоописательного очерка, не поддается обозрению [2].

Другая группа литературоведов склонна рассматривать короткий рассказ как относительно позднее явление. В частности, А. Коллинз настаивает на том, что рассказ как особый жанр возник в английской литературе только в XIX веке [3]. Э. Боуэн тоже рассуждает о коротком рассказе как о «молодом искусстве» [4].

В нашем отечественном литературоведении вопрос о генезисе малых эпических жанров в английской литературе почти не обсуждался, но тем не менее установилась точка зрения на короткий рассказ как на историческую категорию. Ю. Ковалев писал, что новелла в английской литературе – сравнительно молодой жанр, и говорить о ней всерьез можно только в связи с литературой новейшего времени [5]. С ним солидарен Д. Урнов, по мнению которого английская литература не располагала богатейшей новеллистической основой [6].

Вопрос о времени возникновения короткого рассказа во многом прояснится, если мы выясним, что имеется в виду под этим термином. Само понятие short story как обозначение литературного жанра утвердилось лишь в 80-е годы XIX века в связи с расцветом новеллистики в американской литературе [7]. До этого не было общепринятого термина для определения малого жанра. В. Ирвинг называл свои произведения «sketches» и «tales». Э. По и Н. Готорн тоже писали «tales», и когда По в известной статье о рассказах Готорна произносил похвальное слово малому жанру, он имел в виду именно «tale».

БУРЦЕВ Анатолий Алексеевич – д. филол. н., профессор ФЛФ ЯГУ.

E-mail: unir@sitc.ru

Еще в начале XX века критики обратили внимание на неясность и двусмысленность термина *short story*. О его «неопределенности» писал Х. Кэнби. По его мнению, жанр, соответствующий короткому рассказу, без труда можно было отыскать в литературе Древней Греции, буддийской Индии, средневековой Франции и Аравии [8]. Эту же мысль повторил позднее М. Верли: «В терминологии возникает все больше трудностей (рассказ, новелла, короткая история и т.п.). Господствующим явлением, прежде всего в новейшей англосаксонской литературе, стал короткий рассказ (*short story*)» [9]. В настоящее время в критическом обиходе английских литературоведов, имеющих дело с малым жанром, продолжает находиться целый ряд понятий и терминологических обозначений – *story*, *short story*, *novella*, *tale*, *long story*, – между которыми подчас трудно провести четкую грань.

Подобных терминологических издержек можно отчасти избежать, если попытаться выделить в самом понятии *short story*, по крайней мере, два значения: с одной стороны, *short story* как термин, равнозначный малому эпическому жанру в целом, а с другой, – *short story* как типологическую разновидность этой жанровой формы, соответствующую термину «рассказ». В этом случае мы имеем право с полной определенностью утверждать, что *short story* как малый жанр вообще действительно является древней формой, и ее история с трудом поддается обозрению, а *short story* в значении «рассказ» получает позднее развитие в английской литературе [10].

Источником, сыгравшим определяющую роль в формировании современного английского рассказа, явилась *tale*, короткая жанровая форма, тяготеющая к свободному построению сюжета и «сказовой» манере повествования. Само по себе понятие *tale* имеет достаточно длительную историю. По крайней мере, оно встречается еще у Д. Чосера, автора «Кентерберийских рассказов» (*The Canterbury Tales*, 1387-1400). В XIX веке этим жанровым обозначением пользовались Ч. Диккенс (*Christmas Tales*), Р. Киплинг (*Plain Tales from the Hills*), Д. Конрад (*Tales of Unrest*).

Другим своеобразным «предшественником» английского рассказа явился *essay*, традиции которого уходят в глубь эпохи Возрождения. А.А. Елистратова справедливо писала о необычайной жанровой синкретичности английского нравоописательного очерка, который имел неопределимое значение не только для развития романа [11], но и для становления жанра рассказа.

Первые произведения, написанные в жанре *short story* (во втором значении), появились в английской литературе в XIX веке, когда Г. Фильдинг, следуя примеру Сервантеса, вставлял их в свои «комические эпопеи». То же самое делали В. Скотт и Ч. Диккенс, но уже в первой половине 19 века.

Во второй половине XIX века к жанру короткого рассказа обратились Э. Гаскелл и Э. Треллоуп. К этому времени малые жанры уже утвердились в ряде национальных

литератур: в Германии стали известны новеллы-сказки Гофмана, во Франции появились «Озорные рассказы» Бальзака и новеллы Мериме, русский читатель получил «Повести Белкина», «Вечера на хуторе близ Диканьки», «Петербургские повести» и «Записки охотника», а в Америке новелла не только успела оформиться как ведущий литературный жанр, но уже располагала, благодаря усилиям Э. По, теоретическим обоснованием.

На рубеже XIX-XX веков в английской литературе складывается ситуация, благоприятная для развития малых жанров. Появился целый ряд периодических изданий, в которых центральное место отводилось короткому рассказу. Стали выходить антологии, сборники рассказов, популярные руководства по сочинению *short story*. Статьи и рецензии Э. Лэнга, Р. Ле Галлиена, Э. Госса и других критиков способствовали росту популярности рассказа и упрочению его авторитета в глазах читателей. Особенно широкий резонанс приобрела статья Б. Мэтьюса «Философия короткого рассказа», опубликованная в 1884 году в журнале «Лондон Сэтеди Ревью».

С легкой руки Б. Мэтьюса рассказ на рубеже веков привлек к себе всеобщее внимание по обе стороны Атлантики. В лице О'Генри в американской литературе появился тип писателя, сосредоточившего свои усилия исключительно на малом жанре. Близок к нему по своим творческим устремлениям и пристрастиям Киплинг, который не только сделал короткий рассказ основной сферой своей деятельности, но и поднял искусство английского рассказа до уровня русской и французской малой прозы. Более того, А. Конан Дойл назвал Стивенсона, уже написавшего «Остров сокровищ», «преимущественно новеллистом» [12], и это мнение получило поддержку со стороны критики. Та же участь постигла Конрада: автор «Лорда Джима», «Ностромо» и других романов был объявлен классиком малой прозы.

Говоря о факторах, обеспечивших бурное развитие малых жанров в литературе «конца века», необходимо, прежде всего, принять во внимание сам характер переломной эпохи с ее специфическим, раздробленным и калейдоскопическим, восприятием действительности. Рассказ в данном случае явился той «формой времени» (Белинский), тем жанром, который сумел отразить противоречивость и катастрофичность общественного сознания, сумел на примере многочисленных частных ситуаций показать драматизм и дисгармоничность жизни [13].

Вопиющая пустота и бессодержательность жизни, ведущая к засилью безликих, анемичных героев, создавала определенные предпосылки для жанровых исканий эпохи. Начавшийся еще в середине XIX столетия процесс «от героя к человеку» [14] к «концу века» достигает крайней точки, и, как следствие, в литературе все чаще появляется ущербный, инфантильный человек, склонный к мистике и созерцательности. Глубоко содержательный характер носит воспроизведение убогой жизни англо-индийского общества в форме малого жанра у Киплинга.

Вполне закономерным представляется и выбор Джойсом жанра короткого рассказа для изображения ограниченных, духовно парализованных «дублинцев».

Своеобразным порождением кризисной эпохи является и отчужденный от мира, одинокий герой неоромантиков. В рассказах Стивенсона и Конрада судьба недюжинной личности, выламывающейся из рамок прозаического окружения, предстает в одном драматическом повороте, который в заостренной форме, сконцентрировав все многообразные явления действительности, раскрывает противоречивость и катастрофичность мира.

Развитие малых эпических жанров оказывается, таким образом, тесно связанным со спецификой жизненного материала, а также с проблемой личности. Но это ни в коем случае не означает, что эпоха «конца века» вообще не давала художнику необходимого материала для постановки крупных проблем, достойных романного жанра, и порождала только безликих, убогих героев. Напротив, конец XIX-начало XX веков были ознаменованы событиями и процессами огромного социально-политического размаха – революциями, кризисами, войнами. Что касается характеров, то в английской литературе этого периода, кроме эстетствующих героев декадентов и приземленных, «прикованных» к обстоятельствам персонажей натуралистов, были Тэсс и Джуд у Т. Гарди, Бьючмп у Д. Мередита, Эрнст Понтифекс у С. Батлера, Ричард Шелтон у Д. Голсуорси, которые с той или иной степенью страсти и энергии выступали против бездуховности и викторианского снобизма буржуазно-аристократической Англии.

Анализ закономерностей развития малых эпических жанров на рубеже XIX-XX веков приводит к мысли, что процесс «видоизменения, обновления и смены жанров» зависит не от какой-то одной причины, а от целого ряда факторов [15]. Действительно, специфика жизненного материала отнюдь не является единственной и определяющей предпосылкой формирования жанровой системы эпохи. Возникновение и развитие тех или иных литературных жанров определяется в конечном счете общественно-историческими обстоятельствами, однако в то же время выявление общих, «объективных», оснований явно недостаточно для глубокого уяснения проблемы жанрообразующих факторов, так как существует относительно самостоятельная, субъективная логика жанровых процессов, связанная с творческой индивидуальностью каждого художника слова.

Особую проблему составляет вопрос о взаимосвязи и взаимодействии романа и рассказа. В ходе длительного обсуждения закономерностей функционирования больших и малых эпических жанров выявились две точки зрения, которые вытекали из гипотезы о невозможности мирного «сосуществования» романа и рассказа, выдвинутой еще в 1920-е годы Б. Эйхенбаумом. Согласно одной из них, специфические черты малой прозы – лаконичность, гибкость, мобильность – позволяют рассказу

выступать в роли первооткрывателя, разведчика новых тем и пластов жизни. На определенных этапах малый жанр становится собирателем неустоявшегося материала, предваряя синтетические художественные обобщения в крупных жанрах. Подобное явление имеет место как в рамках творчества отдельного писателя (в «Очерках Боза» и «Книге снобов» зарождались темы и типы будущих романов Диккенса и Теккерея), так и в более широком плане: вспомним нравоописательный очерк Аддисона и Стиля, стоящий в преддверии английского просветительского романа. То же самое можно сказать и о логике развития темы колониализма в английской литературе: рассказы Киплинга, Стивенсона, Конрада раньше других литературных жанров сумели удовлетворить интерес общественности к проблемам колониализма и тем самым подготовили появление романов Э. Форстера, Д. Мастерса, Д. Олдриджа и других писателей XX века.

Согласно другой точке зрения, малый жанр появляется лишь на основе уже освоенного материала и представляет таким образом «конденсацию больших форм». Подтверждением этого положения может служить развитие так называемой «черной» традиции. В самом деле «страшные» истории Стивенсона и Киплинга восходят к готическому роману. Не противоречит теории «вторичности» малого жанра и творчество Г. Уэллса, который написал большинство своих научно-фантастических рассказов после создания «Машины времени», «Острова доктора Моро» и других романов.

Однако материал английской литературы позволяет усомниться в обязательном «противоборстве» больших и малых жанров в литературном процессе. Напротив, они в известной мере гармонически дополняют друг друга. Развитие романа и рассказа, протекающее в сложном диалектическом единстве, определяется тем, в какой степени каждый из этих жанров становится «формой времени», то есть, насколько полно он выражает «идеи времени». При этом происходит взаимовлияние и взаимообогащение крупных и малых жанровых форм. Рассказ вслед за романом приобретает «проблемность» и «специфическую смысловую незавершенность», оказывается вовлеченным в «живой контакт с неготовой, становящейся современностью», и в этом смысле можно говорить о его «романизации» [16]. Опыт английской литературы конца XIX-начала XX вв. показывает, что происходил и обратный процесс, но если влияние романа на рассказ распространяется главным образом на уровень содержания, то сфера воздействия малого жанра на роман охватывает преимущественно уровень изображения. Речь идет прежде всего о характерной для рассказа тенденции к лаконичности, уплотненности стиля, постепенно передающейся роману. В этом отношении особенно показательным представляется творчество Голсуорси, у которого роман соседствует с малым жанром.

До последнего момента изучение комплекса проблем, связанного с функционированием жанра рассказа, шло

в английском литературоведении в границах некоего аморфного короткого рассказа вообще. Создание четкой внутрижанровой типологии английского рассказа затрудняется не только отсутствием более или менее развернутого определения *short story*, но и явно недостаточной разработанностью его теории. Нерешенной проблемой является также выработка критериев и принципов внутрижанровой типологии рассказа [17]. Но это тема для отдельного разговора. В рамках настоящей статьи представляется возможным указать на «объем» и характер сюжетики как основание для внутрижанровой классификации короткого рассказа, а также на целесообразность типологии рассказа «в связи с методом и на фоне его» [18].

В конце XX века сложился тип фабульного короткого рассказа, унаследовавшего динамичную сюжетику классической новеллы. Рассказы Стивенсона и Конрада, построенные на неординарном, экзотическом материале, носили романтический характер; в индийских рассказах Киплинга очень прихотливо сочетались романтические и реалистические черты, а в творчестве Гарди были представлены образцы реалистической малой прозы.

В начале XX века короткий рассказ продолжал интенсивно развиваться, демонстрируя незаурядные возможности в художественном постижении действительности и поразительное многообразие внутрижанровых разновидностей. Центральное место в новеллистике 1900-1910-х годов занимает реалистический рассказ, с одинаковым успехом осваивающий как реальное жизненное содержание (Голсуорси), так и условную, фантастическую стихию (Уэллс, Форстер). В этот период складывается тип психологического рассказа, в котором центр тяжести перенесен с конструирования сюжетного действия на раскрытие внутреннего мира человека (Джойс).

В 1920-е годы линия психологического рассказа получила продолжение в творчестве К. Мэнсфилд. В поэтике ее малой прозы особую актуальность приобретает создание лирической атмосферы, способствующей глубокому раскрытию внутреннего мира человека. Не лишена психологического содержания и малая проза Д. Лоуренса. Но в отличие от Мэнсфилд Лоуренс лишает внутренний мир личности какой бы то ни было связи с внешними обстоятельствами. Его герои «всегда выступают 9носителями бессознательного и сверхсознательного» [16], и это свидетельствует об ориентации художника на модернизм как на творческий метод.

Подобная разорванность внутреннего мира и внешнего бытия индивида порой ощущалась и в рассказах С. Мозма, который был озабочен главным образом воспроизведением «человека как такового», изъятая из сферы социальных связей. Но как художник Мозм развивался в русле классической традиции, и в основе его творческого метода лежали принципы реалистического искусства.

Новый этап развития короткого рассказа начинается после Второй мировой войны. Для современного английского рассказа по-прежнему характерно разнообразие типов, многоплановость тематики, своеобразие поэтики. Однако малая проза Г. Грина, Д. Лессинг, Д. Фаулза, С. Хилл, Ф. Кинга и других писателей при всей оригинальности ее содержательно-эстетических признаков во многом опирается на традиции английского короткого рассказа конца XIX-начала XX веков, прежде всего, на опыт реалистического рассказа.

Это, в свою очередь, лишним раз подтверждает актуальность изучения жанровых и идейно-художественных особенностей малой прозы рубежа веков. Именно писатели конца XIX-начала XX вв. наглядно продемонстрировали, что рассказ в английской литературе, говоря словами М.М. Бахтина о романе, – «становящийся и еще не готовый жанр» [16, с. 447], что это форма развивающаяся, стремящаяся к обновлению.

Л и т е р а т у р а

1. Стенник Ю.В. Системы жанров в историко-литературном процессе // Историко-литературный процесс: Проблемы и методы изучения. – Л., 1974. – 234 с.
2. Bates H.E. The Modern Short Story. London, 1942. P.13.
3. Collins A.S. English Literature of the Twentieth Century. London, 1965. P.262.
4. In: Short Story Theories. Ed. by C.E.May. Ohio University Press, 1976. P.152.
5. Ковалев Ю. Заметки об английской новелле // Английская новелла. – Л., 1961. – 498 с.
6. Урнов Д.М. Формирование английского романа эпохи Возрождения // Литература эпохи Возрождения и проблемы всемирной литературы. – М., 1967. – 437 с.
7. Pattee F.L. The Development of the American Short Story. New York, 1923.
8. Canby H.S. The Short Story in English. New York, 1909. P.11.
9. Верли М. Общее литературоведение. М., 1957. – С. 116-117.
10. Frierson W.C. The English Novel in Transition. Norman, 1942. P.48.
11. Елистратова А.А. Английский роман эпохи Просвещения. – М., 1966. – 288 с.
12. Doyle A.C. Mr. Stevenson's Method in Fiction // National Review. 1890. No.1.
13. Шубин Э.А. Современный русский рассказ. – Л., 1974. – 242 с.
14. Карельский А. От героя к человеку: Два века западноевропейской литературы. – М., 1990. – 168 с.
15. Гречнев В.Я. Русский рассказ конца XIX-начала XX веков (проблематика и поэтика жанра). – Л., 1979. – 198 с.
16. Бахтин М. Вопросы литературы и эстетики. Исследования разных лет. – М., 1975. – 451 с.
17. Эсалнек Ф.Я. Внутрижанровая типология и пути ее изучения. – М., 1985. – 256 с.
18. Аллен У. Традиция и мечта. Критический обзор английской и американской литературы с 20-х годов до сегодняшнего дня. – М., 1970. – 66 с.

А.А. Буртсев

A story as “a form of time” in the English literature of the late XIX-early XX centuries

The author considers the problems of genesis, genre forming factors and the dialectics of the interaction of small epic genre. The types of short story in English literature of the late XIX - early XX centuries are revealed.

Key words: genre system, small epic genres, short story, essays, an intra classification, typology.



УДК 81-2

Г.Г. Левин

СТРУКТУРНЫЕ И ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЮРКО-МОНГОЛЬСКИХ РЕПРЕЗЕНТАЦИЙ В ДРЕВНЕТЮРКСКОМ И ЯКУТСКОМ ЯЗЫКАХ

В сравнительном плане рассмотрена взаимосвязь якутского и древнетюркского языков в отдельно взятой лексико-семантической группе. Основной целью статьи является определение отношения якутского языка к языку памятников древнетюркской письменности. Подробно анализируются количественно-статистические и структурно-семантические особенности лексических параллелей. Определяются устойчивость и изменчивость структурных оформлений основ, характер изменчивости лексических значений рефлексов в конкретных структурных типах.

Ключевые слова: лексико-семантические группы, тюркские и монгольские языки, якутский язык, структурно-семантические особенности, местоимения, местоименные слова.

Как известно, местоимения принадлежат к числу древнейших частей речи. В тюркских языках местоимения по происхождению, различной степени древности разделяются на две группы: а) местоимения и б) местоименные слова [1]. Отдельные вопросы истории развития местоимений и местоименных слов древнетюркского и тюрко-монгольских языков были рассмотрены в трудах Ж. Дени [4], В. Котвича [5], Г. Рамстедта [6], Н. Поппе [7], Б.А. Серебренникова и Н.З. Гаджиевой [8], Г.Г. Левина [9] и других. Однако вопросы общего количества параллелей в местоимениях и местоименных словах, количества тюрко-монгольских репрезентаций (местоимений), критерии изменчивости структурных типов тюрко-монгольских репрезентаций, критерии устойчивости и изменчивости семантики тюрко-монгольских репрезентаций по отношению к древнетюркским и якутским местоимениям и характера изменчивости и устойчивости лексических значений местоимений в определенных структурных типах все еще остаются изученными слабо.

В процессе исследования нами были рассмотрены местоимения и местоименные слова древнетюркского и

якутского языков. В качестве сравнительного материала были привлечены лексические параллели алтайского, тувинского, хакасского, уйгурского, киргизского языков из тюркской группы, средне-монгольского, письменно-монгольского, халха-монгольского, бурятского языков из монгольской группы.

Для установления взаимоотношения якутских и древнетюркских параллелей и выяснения отношения якутского языка к языку отдельных видов рунической письменности, а также по локальным особенностям рунических памятников, материал древнетюркского языка разделен на 3 группы: а) орхонские надписи, б) енисейские эпитафии, в) восточно-туркестанские рукописные тексты.

Орфографические и графические особенности

Анализ рунических текстов показывает, что при написании местоимений и местоименных слов существенных орфографических особенностей не наблюдается. Однако, выявляются некоторые специфические особенности:

1. В енисейских эпитафиях Хемчик-Хая Бажы и на седьмом памятнике Чакуля наблюдается написание местоимений в обратном направлении: ол ‘этот’ [Е. 24], [Е. 19], [Е. 19].

2. В памятниках выявляется различное фиксирование согласного [з]: [КТб. 3], [Е. 5, 7, 26, 28], [Е. 10, 42, 44],

ЛЕВИН Герасим Герасимович – к. филол. н., доцент
ФЯФик ЯГУ.

E-mail: Tegkul@rambler.ru

[Кб. d, 4] // [Тон. 6; МЧ. 6; Мог. 2; КЧ. 21], [Т. II, 17, ЫВ, 13] **өз** 'сам, свой, свойственный'; [МЧ. 22], [Е. 1, 3, 11, 16, 21, 25-27, 46], [Е. 3, 10, 14, 15, 25, 43] // [КТм., 11], [Е. 5, 9, 50], [Е. 10, 41, 42, 44, 46, 48, 49, 51], [Е. 44, 45, 48, 56], [Turf. Ша, 7] **сиз** 'вы', [КТб., 20], [О., 7], // [Тон. 8, 40; Мог. 32], [Е. 28, 36], [Е. 32], [Е. 28].

3. В текстах памятников отмечается фиксирование корреляции согласных и гласных фонем: [б~м]: [Тон. 10] **бин**, [Е. 1-3, 9-11, 13, 15, 16, 20, 22, 37, 41, 44, 48-50], [Е. 19], [Е. 51] **бән** 'я', [Е. 51] // [Мог., 29; КТм., 11] **мән**, [Е. 10, 28, 29, 32, 47], [Turf. Па. 5, ЫВ, 1]; [ә~и]: **мән** [Е. 1-3, 9-11, 13, 15, 16, 20, 22, 37, 41, 44, 48-50], [Е. 19], [Е. 51] **бән** 'я', [Е. 51] // [Мог., 29; КТм., 11] **мән**, [Е. 10, 28, 29, 32, 47] **мән**, [Turf. Па. 5, ЫВ, 1], **мән** // [Тон. 10] **бин** 'я'; [җ~х]: [КТб. 8, 12] **камуҗ** // [О. 1] **камык** 'все, всё, весь'.

4. В памятнике в честь Кюль-Тегина замечается двойное написание местоимения **кәнтү** 'сам': [КТб. 23] // [КТб. 44, МЧ. 14].

5. В надписях выявляется различное фиксирование согласного [к] в местоимении **коп** 'много, все': **коп** [КТм. 2; КТб. 41; Мог. 28, Мог. Ха. 12] // **коп** [Е. 32], [Т. II, 19, ЫВ, 21].

Количественно-статистическая характеристика

В текстах древнетюркской рунической письменности всего нами выявлено 17 местоимений, из них 13 [ОС-9/ДС-4](76,4%) единиц имеют параллели в якутском языке (табл. 1). Количественное соотношение параллелей в отдельных видах письменных памятников представляется таким образом: в орхонских надписях из 15 местоимений в якутском языке лексические рефлексы имеют 13 (86,6%) единиц, в енисейских эпитафиях из 8 выявляется 6 (75%), в восточно-туркестанских рукописных текстах из 13 отмечается 9 (69,2%) параллелей.

Односложные корни

CV: орх., ен., уйг(рун.) **бу** 'это, этот' // як. **бу** 'это, этот', алт. **бу**, хак. **пу**, тув. **бо**, кирг. **бу**, **бул**, уйг. **бу** 'указат. мест. это, эта, этот', монг. **mön** 'сам, он самый', бур. **mün**, ср.-монг. **mün**, п.-монг. **mön** 'он, тот же';

VC: 1) орх. **ол** 'он, этот, тот'; ен. уйг(рун.) **ол** 'этот' // як. **ол** 'этот, тот', ср.: алт., хак., тув., кирг. **ол** 'он, тот', уйг. **ол** 'диал. мест. личн. он, она, оно', монг. **эл I** 'этот, этот самый; данный'; 2) орх. **өз** 'сам', ен., уйг(рун.) **өз** 'сам, свой, свойственный' // як. **үөс** 'сердцевина дерева; центр, средоточие, середина', ср.: алт. **ös** 'диал. сам', хак. **өзен** '1. сердцевина; 2. стержень', тув. **өзек** 'сердцевина', кирг. **өз** 'сам', уйг. **өз** 'сам, свой; собственный', монг. **өөр** 'свой, себя', бур. **өөрөө** 'сам'.

CVC: 1) орх., ен., уйг(рун.) **сиз** 'вы' // як. **эһиги** 'вы', ср.: алт. **слер**, хак. **сіпер**, тув. **силэр**, кирг. **сиз**, уйг. **сиз**

'вы'; 2) орх., ен., уйг(рун.) **биз** 'мы' // як. **биһиги** 'мы', ср.: алт. **бис**, хак. **піс**, тув. **бис**, кирг. **биз**, уйг. **биз** 'мест. личн. мы', монг. **бид**, бур. **бидэ**, ср.-монг. **bida**, п.-монг. **bide** 'мест. лич. мы'; 3) орх., уйг(рун.) **кәм** 'кто' // як. **ким** 'кто', ср. алт., хак. **кем**, тув. **кым**, кирг., уйг. **ким** 'кто', монг. бур. **хэн**, ср.-монг. **k'en**, п.-монг. **ken** 'кто'; 4) орх. **мән~бән~бин**, ен. **мән~бән**, уйг(рун.) **мән~мин** 'я' // як. **мин** 'я', ср.: алт., тув., кирг. **мен**, хак. **мин**, уйг. **мён** 'мест. личн. я', монг., бур. **би**, ср.-монг., п.-монг. **bi** 'я'; 4) орх. **сән** 'ты' // як. **сэн** 'ты', ср.: алт., тув. кирг. **сен**, хак. **син**, уйг. **сен** 'мест. личн. ты', монг. **чи**, бур. **ши**, ср.-монг., п.-монг. **či** 'ты'; 5) орх. **кач** 'сколько' // як. **хас** 'сколько', ср.: тув. **каш** 'сколько'.

Двухсложные основы (Изолированные формы)

CVCV: 1) орх. **бары= барым** 'все' // як. **бары** 'все', ср.: алт. **бар** 'все, весь', хак. **пар** 'наличный, существующий', тув. **бар** 'наличие', кирг. **баары** 'все, всё', уйг. **бери** 'все', монг. **бүри** '1. послелог каждый, всякий, еже; 2. с предшествующим причастием будущего времени каждый раз; по мере того, как ...; чем ..., тем', бур. **баран I** '2. сущ. все', ср.-монг., п.-монг. **büri** 'каждый'; 2) орх. **каны** 'где' // як. **ханна** 'где'=диал. **ханы** 'кого, что', ср.: алт., хак., тув. **хайда**, кирг. **кайда**, уйг. **кәанда** 'где', монг., бур. **хаана** 'где; куда', п.-монг. **qandu** 'направляться к'.

CVCVC: орх. **камуҗ~камык**, уйг(рун.) **камуҗ~камыҗ** 'все, всё, весь' // як. **хомуур** 'уборка, сборка', ср.: алт. **камык**, хак. **хамых** 'множество, много, весь', тув. **хамык** 'весь, вся, все', монг., бур. **хамаг** 'весь; все', ср.-монг. **qamuq ~ хамух**, м.-п. **qamuÉ** 'все'.

CVCCV: орх., уйг(рун.) **кәнтү** 'сам' // як. **кни** 'он, сам', монг. **gend ü** 'самец рыси, барса', бур. **gende** 'самец соболя', п.-монг. **gendü(n)** 'самец животных'.

Основы, не имеющие в якутском языке параллелей

CV: 1) орх., ен., уйг(рун.) **нә** 'что', ср.: алт. **не**, **немее**, хак. **ноо**, тув. **чүү** 'что', кирг. **не I** 'что, как, какой', уйг. **нә I** 'мест. вопр. что', монг., бур. **jun** 'что', п.-монг. **jaün** 'что', ср.-монг. **ja'un** 'что'; 2) уйг(рун.) **ке** 'который', ср.: кирг. **ки** 'союз что; который; кто; тот, кто; то, что; тогда, когда', монг. **хэд** 'который', бур. **хэд I** 'мест. вопр. и относ. кто'.

CVC: орх., ен., уйг(рун.) **коп** 'много, все', ср.: монг. **xü** 'весь', бур. **xü** 'весь' (БРС,), п.-монг. **qou** 'весь'.

VCCV: уйг(рун.) **алку** 'весь, целый; всякий, каждый'.

Количественный анализ тюрко-монгольских лексических рефлексов представляется в нижеследующих таблицах:

Как видно, в древнетюркских памятниках превосходящее количество якутских параллелей наблюдается в

Таблица 1

Количественная характеристика якутских рефлексов по отношению к тюркским и монгольским формам

Языки	Количество соответствий (%)		Общая сумма (%)
	ЯКУТСКИЙ ЯЗЫК 9/4=13		
	ОС	ДС	
Алтайский	8(88,8)	3(75)	11(84,6)
Хакасский	8(88,8)	3(75)	11(84,6)
Тувинский	9(100)	3(75)	12(92,3)
Киргизский	8(88,8)	2(50)	10(76,9)
Уйгурский	8(88,8)	2(50)	10(76,9)
Монгольский	7(77,7)	4(100)	11(84,6)
Бурятский	6(66,6)	4(100)	10(76,9)
Средне-монгольский	5(55,5)	2(50)	7(53,8)
Письменно-монгольский	5(55,5)	4(100)	9(69,2)

Таблица 2

Количественная характеристика тюркских рефлексов по отношению к древнетюркским формам

ДТЯ	Количество соответствий (%)					
	Всего ОС/ДС	Алтайский Язык	Хакасский Язык	Тувинский Язык	Киргизский Язык	Уйгурский язык
ДТП	12/5=17	9/3(70,5)	9/3(70,5)	10/3 (76,4)	10/2 (70,5)	9/2 (64,7)
ОП	11/4=15	9/3(80)	9/3(80)	10/3 (86,6)	9/2 (73,3)	9/2 (73,3)
ЕП	8/0=8	7/0(87,5)	7/0(87,5)	7/0 (87,5)	7/0 (87,5)	7/0 (87,5)
ВТП	10/3=13	8/1(69,2)	8/1(69,2)	8/1 (69,2)	9/0 (69,2)	7/0 (53,8)

Таблица 3

Количественная характеристика монгольских рефлексов по отношению к древнетюркским формам

ДТЯ	Количество соответствий (%)				
	Всего ОС/ДС/ТС	Монгольский язык	Бурятский язык	Средне- Монгольский язык	Письменно- монгольский язык
ДТП	12/5=17	10/4(82,3)	9/4(76,4)	6/2 (47,0)	7/4 (64,7)
ОП	11/4=15	9/4(86,6)	8/4(80)	6/2 (53,3)	7/4 (73,3)
ЕП	8/0=8	7/0(87,5)	6/0(75)	4/0 (50)	5/0 (62,5)
ВТП	10/3=13	9/2(84,6)	8/2(76,9)	5/1 (46,1)	6/2 (61,5)

орхонских текстах. Количественный анализ показывает, что к якутскому языку близко стоят из группы тюркских языков – тувинский, из группы монгольских языков – халха-монгольский языки. Здесь нужно отметить, что в данной статистике показатель халха-монгольского языка, отождествляясь с данными алтайского и хакасского языков, превышает показатели уйгурского и киргизского языков.

Большое количество якутских лексических параллелей встречается в односложных основах во всех тюркских и письменно-монгольском языках, а в двухсложных – халха-монгольском, бурятском, письменно-

монгольском языках. В тюркских языках исключение составляет только язык орхонских памятников, где количество якутских параллелей переобладает в двухсложных основах.

Из таблиц 2, 3 видно, что по количеству лексических рефлексов к древнетюркскому языку близко находится халха-монгольский язык (82,3%). В этом плане все тюркские языки уступают халха-монгольскому языку. В тюркских языках наиболее высокий процент лексических рефлексов (76,4%) отмечается в якутском, тувинском языках, которые имеют одинаковый показатель с бурятским языком (табл. 1, 2, 3). Исходя из этого можно

сделать предположение о том, что окончательное формирование местоимений в халха-монгольском и бурятском языках произошло под сильным влиянием древнетюркского языка.

Структурная и семантическая характеристика

Древнетюркские основы представлены структурными типами: ОС: CV-3, VC-2, CVC-7; ДС: CVCV-2, VCCV-1, CVCVC-1, CVCCV-1. Распределение якутских лексических параллелей по структурным типам выглядит следующим образом: в ОС: CV-1, VC-2, CVC-6; ДС: CVCV-2, VCCV-0, CVCVC-1, CVCCV-1.

Из выявленных 13[9/4] древнетюркско-якутских параллелей совпадение структурного типа лексемы отмечается в 8(61,5%) случаях, в том числе в ОС-6(66,6%), в ДС-2(50%). Сходство структуры древнетюркских параллелей в других тюрко-монгольских языках характеризуется таким образом: в алтайском из 12 [9/3] в 10[8/2](83,3%), в хакасском из 12 [9/3] в 8 [7/1] (66,6%), в тувинском из 13 [10/3] в 9[8/1] (69,2%), в киргизском из 12 [10/2] в 11[10/1] (91,6%), в уйгурском из 11[8/2] в 10[9/1] (90,9%), в халха-монгольском из 14[10/4] в 8[4/4] (57,1%), в бурятском из 13[9/4] в 4 [1/3] (30,7%), в средне-монгольском из 8[6/2] в 3[1/2] (37,5%), в письменно-монгольском из 13[7/4] в 5[1/4] (38,4%).

Как видим, большое количество лексических рефлексов идентичных с древнетюркскими параллелями наблюдается в киргизском и уйгурском языках. Более отдаленную позицию занимают хакасский, тувинский, якутский языки. В этом отношении из монгольских языков более близко к языку древнетюркских надписей находится халха-монгольский язык.

В якутском языке изменения структуры лексических параллелей выявляются в следующих основах: ОС: CVC: д.-тюрк. **сиз** // як. **эһиги**, д.-тюрк. **биз** // як. **биһиги**; др.тюрк. **сән** // як. **эн**; ДС: CVCV: др.тюрк. **каны** // як. **ханна**. Структурные изменения в якутских основах произошли: а) при выпадении начального [с]: **эн, эһиги**; б) при появлении аффикса родительного падежа [-иги]: **биһиги=би+иги, эһиги=эһ+иги**; в) при присоединении падежного аффикса [-на]: **хан+на**.

Количественный анализ конгруэнтности структурных оформлений тюрко-монгольских рефлексов по отношению к якутским формам представляется так: в алтайском из 11[8/3] в 6[5/1] (54,5%), в хакасском из 11[8/3] в 6[4/2] (54,5%), в тувинском из 12[9/3] в 7[5/2](58,3%), в киргизском из 10[8/2] в 7[5/2](70%), в уйгурском из 10[8/2] в 6[5/2](70%), в халха-монгольском из 11[7/4] в 6 [3/3] (54,5%), в бурятском из 10[6/4] в 3[1/2] (30%), в средне-монгольском из 7[5/2] в 3[1/2] (42,8%), в письменно-монгольском из 9[5/4] в 4[1/3] (44,4%).

На основе этих данных можно сказать, что к якутскому языку наиболее близки из тюркской группы языков киргизский и уйгурский языки, из монгольской группы – халха-монгольский язык. Более отдаленную позицию занимают, соответственно, алтайский, хакасский и бурятский языки. Также здесь наблюдаются оппозиционные к древнетюркским формам якутско-тюрко-монгольские рефлексy: як. **ханна** // алт. **хайда**, хак. **хайда**, тув. **хайда**, кирг. **кайда**, уйг. **канда**, монг. **qandu**.

Сравнительный анализ семантических особенностей местоимений тюрко-монгольских и древнетюркского языков показывает, что по отношению к древнетюркским корреспонденциям высокий показатель устойчивости лексических значений (УЛЗ) основ отмечается в уйгурском, алтайском и киргизском языках. Здесь абсолютное количество лексических рефлексов с УЛЗ отмечается в уйгурском языке. В группе монгольских языков высокий показатель УЛЗ местоимений выявляется в халха-монгольском языке. В уйгурском языке УЛЗ местоимений выявляется в двухсложных основах, в остальных тюркских и монгольских языках в односложных основах.

Высокий процент рефлексов с УЛЗ фиксируются в следующих структурных типах: в якутском языке: ОС: CVC-6(6)[100%]; ДС: CVCV-2(2)[100%]; в алтайском языке: ОС: CV-2(2)[100%], VC-2(2)[100%], CVC-5(5) [100%]; ДС: CVCV-2(2)[100%]; в хакасском языке: ОС: CV-2(2)[100%], CVC-5(5)[100%]; ДС: CVCVC-1(1); в тувинском языке: ОС: CV-2(2)[100%], CVC-6(6)[100%]; ДС: CVCVC-1(1); в киргизском языке: ОС: VC-2(2)[100%], CVC-5(5)[100%]; ДС: CVCV-2(2)[100%]; в уйгурском языке: ОС: CV-2(2)[100%], VC-2(2)[100%], CVC-5(5) [100%]; ДС: CVCV-2(2)[100%]; в халха-монгольском языке: ОС: VC-2(2)[100%], CVC-5(5)[100%]; ДС: CVCVC-1(1); в бурятском языке: ОС: CVC-5(5)[100%]; ДС: CVCV-2(2)[100%]; в средне-монгольском языке: ОС: CVC-4(4)[100%]; ДС: CVCVC-1(1); в письменно-монгольском языке ОС: CVC-5(5)[100%]; ДС: CVCVC-1(1).

В якутском языке семантические изменения отмечаются в следующих лексических единицах: ЗЛИ: VC: др.тюрк. **өз** 'сам' // як. **үөс** 'сердцевина дерева; центр, средоточие, середина'; CVCVC: др.тюрк. **камык** 'все, всё, весь' // як. **хомуур** 'уборка, сборка'.

В тюрко-монгольских языках семантические изменения обнаруживаются: а) в тюркских языках: ЗЛИ: VC: др.тюрк. **өз** 'сам' // хак. **өзен** 'сердцевина; стержень', тув. **өзек** 'сердцевина'; НЛИ: CV: др.тюрк. **ке** 'который' // кирг. **ки** 'ир. южн. союз что; который; кто; тот, кто; то, что; тогда, когда'; CVCV: др.тюрк. **бары** 'все' // хак. **пар** 'наличный, существующий', тув. **бар** 'наличие'; CVCVC: др.тюрк. **камык** 'все, всё, весь' // алт. **камык** 'много, множество'; б) в монгольских языках представляется следующим образом: ЗЛИ: CVCV: др.тюрк. **каны** 'где' // монг. **qandu** 'направляться к'; CVCCV: др.тюрк. **кәнтү** 'сам' //

монг. **gendü** 'самец рыси, барса', бур. **gende** 'male sable', п.-монг. **gendü(n)** 'самец животных'; НЛИ: CV: др.тюрк. **ке** 'который' // бур. **хэд I** 'мест. вопр. и относ. кто'; CVCV: др.тюрк. **бары** 'все' // монг. **бүри** 'послелог каждый, всякий, еже'; ср.-монг. **büri** 'каждый', п.-монг. **büri** 'каждый'.

Как показывает анализ, в тюрко-монгольских языках наблюдаются функциональные и метафорические изменения лексических значений параллелей. В якутском языке отмечаются только заметные изменения, где особенность семантики лексических рефлексов выражается в противоречии морфологических признаков.

Анализ устойчивости и изменчивости лексических значений тюрко-монгольских параллелей по отношению к якутским формам показывает, что высокий процент лексических единиц с УЛЗ отмечаются в киргизском и уйгурском языках. В этом плане из монгольской группы к якутскому языку более близким оказался бурятский язык. В киргизском и уйгурском языках УЛЗ рефлексов отмечается в двухсложных, а в остальных тюркских и монгольских языках в односложных основах.

В тюрко-монгольских языках параллели с УЛЗ выявляются в структурных типах: в алтайском языке: ОС: CVC-5(5)[100%]; ДС: CVCV-2(2)[100%]; в хакасском языке: ОС: VC-2(2)[100%], CVC-5(5)[100%]; в тувинском языке: ОС: VC-2(2)[100%], CVC-6(6)[100%]; в киргизском языке: ОС: CVC-5(5)[100%]; ДС: CVCV-2(2)[100%]; в уйгурском языке: ОС: CV-1(1), VC-1(2), CVC-5(5)[100%]; ДС: CVCV-2(2)[100%]; в халха-монгольском языке: ОС: CVC-4(4)[100%]; в бурятском языке: ОС: CVC-4(4)[100%]; ДС: CVCV-2(2)[100%]; в средне-монгольском языке: ОС: CVC-4(4); в письменно-монгольском языке ОС: CVC-4(4).

По отношению к якутским лексическим единицам семантические сдвиги имеют следующие тюрко-монгольские основы: а) в тюркских языках (якутские формы даны по структурным типам древнетюркских аналогов*): ЗЛИ: VC: як. **үөс** 'сердцевина дерева; центр, средоточие, середина' // алт. **ös** 'диал. сам', кирг. **өз** '1. сам', уйг. **өз** 'сам // свой; собственный'; CVCVC: як. **хомуур** 'уборка, сборка' // алт. **камык** 'много, множество', хак. **хамых** 'множество, много, весь', тув. **хамык** 'весь, вся, все'; НЛИ: CVCV: як. **бары** 'все' // хак. **пар** 'наличный, существующий', тув. **бар** 'наличие'; б) в монгольских языках: ЗЛИ: CV: як. **бу** 'это, этот' // монг. **mön** 'сам, он самый', бур. **mün** 'он, тот же', ср.-монг. **mun** 'он, тот же', п.-монг. **mön** 'он, тот же'; VC: як. **үөс** 'сердцевина дерева; центр, средоточие, середина' // монг. **өөр** 'свой, себя', бур. **өөрөө** 'сам'; CVCVC: як. **хомуур** 'уборка, сборка' // монг. **хамаг** 'весь; все', бур. **хамаг** 'весь; все, все', ср.-монг. **qamuq** ~ **хамух**, м.-п. **qamuĕ** 'все'; CVCCV: як. **кни*** 'сам' // монг. **gendü** 'самец рыси, барса', бур. **gende** 'male sable', п.-монг. **gendü(n)** 'самец животных'; НЛИ: CVCV: як. **бары** 'все' // монг. **бүри** 'послелог каждый, всякий, еже; с предшествующим причастием будущего времени

каждый раз; по мере того, как ...; чем ..., тем', ср.-монг. **büri** 'каждый', п.-монг. **büri** 'каждый'.

Устойчивость структурно-семантической канвы тюрко-монгольских параллелей в отношении якутских параллелей характеризуется таким образом: в орхонских текстах 5/1 [9/4] (46,1%), в енисейских эпитафиях - 3/0 [6/0] (50%), в восточно-туркестанских надписях - 4/0 [7/2] (44,4%); в тюркских языках: в алтайском - 4/0 [8/3] (36,3%), в хакасском - 4/1 [8/3] (45,4%), в тувинском - 5/1 [9/3] (50%), в киргизском - 4/2 [8/2] (60%), в уйгурском - 4/2 [8/2] (60%), в монгольских языках: в монгольском - 2/0 [7/4] (18,1%), в бурятском 1/0 [6/4] (10%), в средне-монгольском 1/0 [5/2] (14,2%), в письменно-монгольском 1/0 [5/4] (11,1%).

Как видно, высокий процент устойчивости структурно-семантической канвы тюрко-монгольских рефлексов отмечается в киргизском и уйгурском языках. В этом плане из монгольских языков более выгодное положение имеет монгольский язык.

Устойчивость фоно-семантической канвы (абсолютная идентичность рефлексов) параллелей по отношению к якутским репрезентациям наблюдается в следующих формах: CV: як. **бу** 'это, этот' // орх. **бу** 'это, этот', ен. **бу** 'это', уйг(рун.) **бу** 'это, этот'; алт. **бу** 'этот, тот', кирг. **бул** 'этот, это', уйг. **бу** 'указат. мест. это, эта, этот'; VC: як. **ол** 'этот, тот' // орх. **ол** 'он, этот, тот'; ен. **ол** 'этот', уйг(рун.) **ол** 'этот', алт. **ол** 'он, тот', хак. **ол** 'он, тот', тув. **ол** 'он, тот', кирг. **ол** 'он, тот', уйг. **ол** 'диал. мест. личн. он, она, оно'; CVC: як. **ким** 'кто' // кирг. **ким** 'кто', уйг. **ким** 'мест. вопр. кто'; як. **мин** 'я' // хак. **мин** 'я'; ДС: CVCV: як. **бары** 'все' // орх. **бары** 'все'.

Таким образом, в данной тематической группе отмечается тесная взаимосвязь между тюркскими и монгольскими языками. Здесь особое место занимает халха-монгольский язык, где устойчивость структурной и фоно-семантической канвы лексических рефлексов проявляется как в текстах древнетюркских памятников, так и в якутском языке.

Специальный анализ количественно-структурных и структурно-семантических особенностей тюрко-монгольских местоимений выявляет, что к якутскому языку ближе всего расположены из тюркской группы – киргизский и уйгурский языки, из монгольской группы – халха-монгольский язык. К текстам древнетюркских памятников, соответственно, близко относятся киргизский, уйгурский, тувинский и халха-монгольский языки.

Л и т е р а т у р а

1. Благова Г.Ф. Тюркское склонение в ареально-историческом освещении: (Юго-Восточный регион). – М., 1982. – 304 с.
2. Кононов А. Н. Грамматика языка тюркских рунических памятников VII-IX вв. – Л.: Наука, 1980. – 256 с.
3. Щербак А.М. Очерки по сравнительной морфологии тюркских языков: (Имя). – Л., 1977. – 190 с.

4. Deny, J. Structure de la langue turque // IX Conf. Inst. Linguist. Univ. Paris, Anne 1949., P., 1950.
5. Котвич В. Исследования по алтайским языкам. – М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1962. – 372 с.
6. Ramstedt G.J. Uder die mongolische Pronomina // JSFOu, 1906. 23/3 – 20 S.
7. Poppe N. On some Altaic case forms // CAJ. 1977. № 1.
8. Серебрянников Б.А., Гаджиева Н.З. Сравнительно-историческая грамматика тюркских языков. – М.: Наука, 1986. – 302 с.
9. Левин Г.Г. Лексико-семантические параллели орхонско-тюркского и якутского языков (в сравнительном плане с алтайским, хакасским, тувинским языками). – Новосибирск: Наука, 2001. – 189 с.

Список условных сокращений

Условные обозначения памятников

КТб – большая надпись памятника в честь Кюль-Тегина
Тон. – памятник в честь Тоньюкука
Тун. а, б – рукописные фрагменты из Дуньхуана
Т – рукописный фрагмент из Тойока
ХТ – памятники Хойто-Тамира
МЧ. – памятник Моюн-Чуру
Е. – енисейские памятники

Языки и диалекты

орх. – орхонские надписи
ен. – енисейские тексты
уйг(рун.) – восточно-туркестанские рукописные надписи
алт. – алтайский язык
бур. – бурятский язык
д.-тюрк. – древнетюркский язык
кирг. – киргизский язык
инд. – индигирский (говор якутского языка)
монг. – халха-монгольский язык
ср.-монг. – средне-монгольский язык
тув. – тувинский язык
п.-монг. – письменно-монгольский язык
уйг. – уйгурский язык
хак. – хакасский язык

Прочие сокращения

V – гласный
С – согласный
ОС – односложный
ДС – двусложный
ТС – трехсложный
ЗЛИ – заметные лексические изменения
НЛИ – незначительные лексические значения
УЛЗ – устойчивость лексических значений
уст. – устаревшее слово или значение
ист. – историзм

G.G. Levin

Structural and lexical-semantic features of the Turko-Mongol representations in the ancient Turkic and the Yakut languages

The author compares the terms of the interrelation of the Yakut and the ancient languages in a given lexical-semantic group. The main purpose of the article is defining the Yakut language as part of the ancient monument of Turkic writing. The quantitative and statistical, structural and semantic features of lexical parallels are analyzed in detail. The stability and variability of the structural framework and the nature of variability of the lexical meanings of the reflexes are determined in the specific structural types.

Key words: lexical-semantic groups, Turkic and Mongolian languages, Yakut language, structural and semantic features, pronouns, pronominal words.



ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СОБЫТИЙНОГО КОНЦЕПТА В МЕДИАТЕКСТЕ

Проведён комплексный анализ медиатекстов, целью которого является установить концептуальную организацию медиадискурса. Рассмотрены вербально-ассоциативные сети, составляющие концептуальную основу газетных текстов. Выявлены событийные концепты, актуализирующиеся в процессе вербализации факта-события. Определены концептуальные установки авторов разных по коммуникативному замыслу медиадискурсов.

Ключевые слова: язык СМИ, медиалингвистика, интерпретационный анализ медиатекста, концептуальная организация текста, ассоциативно-вербальная сеть, событийный концепт, факт-событие, концептуальные установки.

В настоящее время тексты массовой информации, или медиатексты, относятся к самым распространенным формам бытования языка, так как вторая половина XX-нач. XXI вв. характеризуется стремительным ростом новой сферы речеупотребления – массовой коммуникации. Динамичное развитие традиционных СМИ: печати, радио, телевидения, появление новых компьютерных информационных технологий, глобализация мирового информационного пространства оказывают огромное влияние на процесс производства и распространение слова. Все эти сложные и многогранные процессы требуют не только научного осмысления, но и разработки новых парадигм практического исследования языка СМИ [1].

Внимание российских и зарубежных ученых стали привлекать самые различные аспекты использования языка в СМИ: от лингвостилистических и прагматических до функционально-семиотических. Вопросы языкового обеспечения массовых коммуникационных процессов рассматривались в работах В.Г. Костомарова [2], Г.Я. Солганика [3], С.И. Сметаниной [4] Ю.В. Рождественского [5], Т.Г. Добросклонской [6], М.Р. Желтухиной [7], Т.В. Чернышовой [8], Т. ван Дейка [9] и др. Структура и содержание медиаречи изучались в рамках самых различных школ и направлений: с точки зрения функциональной стилистики, социалингвистики, прагматики, семиотики, психолингвистики, дискурсивного анализа, когнитивной лингвистики, лингвокультурологии.

Обращение филологов к изучению газетно-публицистической речи привело к созданию самостоятельной филологической дисциплины, получившей название медиалингвистика. Её объектом является язык средств массовой информации и текст как фактурная реализация языка СМИ.

Медиалингвистика занимается изучением всей сложной структуры текстов СМИ – «влиянием способов создания и распространения медиатекстов на их лингвоформатные особенности, вопросами функционально-жанровой классификации, фонологическими, синтаг-

матическими и стилистическими характеристиками, интерпретационными свойствами, культуроспецифическими признаками, идеологической модальностью, прагмалингвистической ценностью» [6, с. 269].

Лингвистика СМИ как самостоятельная научная дисциплина имеет в своем арсенале комплекс методов, направленных на изучение языка СМИ: дискурс-анализ, когнитивный подход, критическая лингвистика, контент-анализ. Такое многостороннее изучение медиатекстов послужило основанием для того, чтобы считать язык СМИ объектом междисциплинарного и полиаспектного медиалингвистического исследования: «Изучение языка массовой коммуникации – актуальная задача для филологов, которые призваны рассматривать СМИ в широком контексте, позволяющем понять и объяснить влияние социальных, политических и культурных факторов на функционирование языка в обществе. Решение этой задачи возможно только на междисциплинарном уровне, в тесном сотрудничестве филологов с журналистами, психологами, философами, социологами, кинематографистами». Таким образом, изучение языка СМИ включает «комплексный анализ языка СМИ на междисциплинарном уровне в собственном лингвистическом, семиотическом, риторическом, герменевтическом и культурологическом аспектах» [10, с. 3-4].

Тексты печатной прессы, а именно тексты газет, подвергаются комплексному языковедческому анализу в первую очередь, поскольку они являются одним из основных и традиционных средств массовой коммуникации.

Газетное чтение имеет свои особенности: быстрота движения глаз при чтении, фиксация взгляда на ключевых словах и т.п. Для того чтобы понять, о чем будет идти речь в той или иной публикации, читателю порой достаточно пробежать глазами газетный текст, отметить заголовки, остановиться на определенных словах, несущих смысловую нагрузку. «Определённые функциональные слова могут переключать центр внимания на те знаменательные слова, ценность которых с точки зрения интересов читателя установлена с большей степенью вероятности» [11, с. 413-414]. Такими знаменательными словами становятся ключевые слова – опорные слова, словосочетания, выделяемые в пределах конкретного текста на

ПЕЧЕТОВА Наталья Юрьевна – ст. преподаватель кафедры русского языка ФЛФ ЯГУ.

E-mail: rasko2000@yandex.ru

основании концентрации в них основной смысловой нагрузки текста. Ключевые слова – это центры семантического притяжения, своеобразные узлы ассоциативно-семантической, ассоциативно-вербальной сети, вокруг которых группируются другие единицы текста [8]. По О.А. Андрееву, Л.Н. Хромову [12], ключевые слова обозначают признак предмета, состояние, действие. Это «понятия, передающие смысл, предметные отношения, содержание сообщения» [13, с. 53].

На выделении ключевых слов основан интерпретационный (смысловой) анализ текстов. Рассуждая о природе интерпретации дискурса, В.З. Демьянков утверждает, что «филологический «интерпретационизм» (синонимы: интерпретирующий подход, интерпретивизм), разработанный к концу 20 в., основан на следующем положении: значения вычисляются интерпретатором, а не содержатся в языковой форме» [14, с. 121]. Эти «значения вычисляются» по «опорным пунктам», к которым «относятся в тексте слова, конструкции, мысли и т.п., на которые опираются при использовании инструментов интерпретации» [15, с. 121].

Понимание текста невозможно без его интерпретации. Интерпретация в филологии затрагивает две стороны: понять самому и объяснить или обосновать это понимание другим [15]. Использование интерпретационных методов в комплексном лингвистическом анализе позволяет лингвисту не только понять текст (т.е. глубоко проникнуть в его смысл), но и сделать предположение относительно смысловой (а через него – и когнитивной) направленности публицистического текста.

Интерпретация – необходимый и закономерный этап комплексного лингвистического анализа, используемого в ходе изучения лингвокогнитивной направленности газетно-публицистических текстов. Её использование наиболее эффективно в тех случаях, когда необходимо выявить имплицитные компоненты плана содержания анализируемого текста. Интерпретация понимается нами как операция, направленная на истолкование слов, знаков, жестов (в нашем случае, ключевых слов как опорных пунктов интерпретации и событийных концептов). Интерпретация неразрывно связана с пониманием. «Понимание же – это представление смысла, т.е. той информации, с помощью которой выделяются денотаты. Чтобы понять текст, необходимо соответствующим образом его интерпретировать» [16, с. 24]. Таким образом, интерпретация – это необходимый этап представления речевого смысла высказывания (текста). Однако смысл текста относится к пласту неявного знания, это скрытый подтекст. Поэтому возможны разные интерпретации текста его автором, читателем, а в случае изучения и лингвистом-исследователем.

При интерпретации текста необходимо опираться на первоначальное его восприятие, «которое протекает обычно произвольно, так что слова объединяются в сознании читающего как бы сами собой, помимо его

намерения. Окончательное же восприятие текста устанавливается на основе известных размышлений читающего, взвешивания возможных вероятностей при выборе в качестве более правдоподобного того или иного варианта объединения слов» [17, с. 6]. По мнению Т.В. Чернышовой [8], адресат при восприятии высказывания извлекает из него смысл, опираясь не только на окружающий контекст, но и на ментально-языковую, в случае интерпретации газетно-публицистического текста – на социально-политический контексты. «Нужным» смыслом высказывания (т.е. тем, который намеренно закладывается адресантом для «своего» адресата) среди множества возможных интерпретаций оказывается тот, который поддерживается окружающим контекстом: как ближним (анализируемый фрагмент текста), так и дальним (весь текст в целом).

Таким образом, интерпретационный компонент языкового значения обусловлен контекстом и обнаруживается при исследовании интенционального содержания высказывания. В структуру интенциональности, наряду с другими компонентами, входят направление сознания на предмет; осознанность, включенность в замысел деятельности. Интенциональность выступает своего рода звеном, связывающим данные нам в единстве восприятия и разделяемые только с целью анализа план выражения и план содержания с авторским замыслом» [18, с. 96-97]. Таким образом, интерпретационный анализ позволяет достаточно точно судить о намерениях автора текста, уровне их осознанности и, следовательно, о социально-политических пристрастиях автора публикации, относящегося в той или иной части общества, интересы которой он отстаивает через газетно-публицистический текст.

Текст (в том числе и газетный), выступающий как самостоятельное интеллектуальное образование и взаимодействующий с культурным контекстом, для читателя является не только объектом восприятия, но и равноправным собеседником. Поэтому читатель старается понять не автора, а текст. При этом каждый реципиент образует собственный мир текста, что объясняется различием концептуальных систем индивидов: «мы воспринимаем, познаем только такие объекты, которые мы способны «схватить» посредством содержащихся в нашей концептуальной системе смыслов, и это представляет собой способ интерпретации этих знаков-объектов, способ их осмысления нами» [19, с. 383].

Интерпретационный анализ газетного текста с опорой на ключевые слова позволяет выявить те понятия, которые представляют определённый интерес для читателя, составляют его «мир текста», отражают его языковую картину мира. Точно так же смысловой (интерпретационный) анализ помогает установить замысел автора публикации и проследить, каким образом он представляет в тексте описываемое событие, как подает его адресату, т.е. выявить понятия, отражающие авторскую позицию. Эти основные понятия становятся событийными кон-

цептами, которые в тексте организуются в определённые когнитивные структуры, представленные на языковом уровне текста в виде ассоциативно-вербальной сети, узлами которой они и являются. Событийный концепт рассматривается как «оперативная содержательная единица памяти, ментального лексикона, концептуальной системы и языка мозга, всей картины мира, отраженной в человеческой психике» [20, с. 90], как структурный компонент концептуальной организации текста, которая актуализируется в сознании адресата-интерпретатора в процессе концептуального освоения события, получившего в тексте статус вербального факта.

Интересным представляется рассмотреть на примере отдельно взятого текста, как реальное событие превращается в вербальный факт, отражающий авторский замысел, какие когнитивные структуры работают в тексте (как выстраиваются в них ассоциативно-вербальные сети, какие событийные концепты рождаются). В ходе интерпретационного анализа мы определим когнитивную организацию данного текста и сможем выявить концептуальные установки, заложенные автором для восприятия читателями. Предполагаем, что одно и то же событие может быть интерпретировано авторами по-разному, это зависит от многих факторов – вида печатного издания, читательской аудитории, коммуникативного замысла журналиста. В связи с этим интерпретационному анализу были подвергнуты разные публикации об одном событии.

Статья Е. Карпова «Сходил на днях на фильм «Тайна Чингис Хана»» опубликована в региональной газете «Эхо столицы» № 19 (1728) от 13 марта 2009 года. Она посвящена выходу на экраны полнометражного фильма якутского режиссера А.С. Борисова о легендарном Чингисхане. Следует отметить, что фильм снимался очень долго, выход на экраны несколько раз переносился, а на его производство были потрачены большие по меркам республики средства. 12 марта 2009 года премьера фильма состоялась, и во многих СМИ как в Якутии, так и за её пределами вышли отклики на него.

В ходе смыслового анализа в первую очередь были выявлены ключевые слова (приводятся последовательно по тексту):

- наш фильм

- очень красивые пейзажи, феноменально красивые пейзажи, то, что киноэкспедиция моталась по всем закоулкам и окраинам Сибири и Монголии, оправдалось этими величественными картинками; пейзажи изумительно органично вписали в себя родных в этой среде мохнатых и малорослых якутских и монгольских лошадок, бескрайние степи

- после лубочных поделок вроде советских сказок о татаро-монгольских ордах (чудище поганое!) и голливудских страшилок об огромных и звероподобных монголах это как бальзам на душу; генетическая память о предках в игре актёров

- Хироки Тагава – островной азиат; Тактаров, обла-

чённый в снаряжения степных богатыров, «обазитился»

- слова «олонхо» (якутский эпос), «уруй» (слава), «осуохай» (народный якутский танец) в исполнении Чингис Хаана; сюжеты олонхо говорят о глубокой древности сказания; олонхо создавалось не на территории Якутии; мы, народ саха, тюрки с самым таинственным прошлым

В другом российском фильме Чингис Хаан предстаёт поборником старинных обычаев отцов, символом толерантности; наш Чингис Хаан – его прямая противоположность, он ниспровергатель косных обычаев, законодатель-реформатор, решивший объединить разрозненные племена под единым флагом и законом; избранный небесами вождь; государственный муж, жестокий диктатор, великий полководец, подмявший под себя всё человеческое; он не останавливается перед убийствами близких ему людей, он идёт на явную гибель своего брата – всё ради идеи, всё ради объединения

Все привыкли, что фильмы апеллируют к европейской публике, делаются по канонам мирового кинематографа; фильм-то действительно азиатский; не в том ключе, как модные корейские и японские, а именно в степнячком сибирском, какого ранее не было

Русский дубляж никак не соответствует ни мимике, ни жестам персонажей; уступка массовому зрителю, которому удобнее воспринимать дублированную картину

Проповедник в сюжете не лишний, но всё равно раздражает; с успехом справился бы с идеей пацифизма один шаман; сам священник – историческая личность, монах-францисканец

Фильм получился; не без ошибок, но добротный; стоил затраченных средств, трудов, долгого ожидания; ориентирован на своего зрителя

Кроме указанной статьи, на этой же газетной полосе приведены мнения о картине обычных зрителей:

1) Анфиса Алексеева, пенсионерка: «Наконец, это свершилось, и надо сказать, не зря были потрачены эти годы и большие средства. Кино смотрится на одном дыхании. Особенно хочется отметить сцены битв. Они получились неожиданно очень зрелищными и захватывающими. Великолепная игра наших маститых актёров: прекрасна Степанида Борисова в роли матери, удивителен по силе духа Ефим Степанов и неповторимый Алексей Павлов».

2) Елена Хантаева: «Красота местностей, где проходили съёмки, впечатляет. Прекрасный подбор актёров. Очень понравился исполнитель главной роли. Единственное, иногда создавалось ощущение театрализованности, декорациям, бутафории не хватало лоска, но, возможно, это даже не является минусом. В то время ведь не было никакого гламура».

3) Николай Павлов, таксист: «Конечно, картина на Голливуд не тянет, тем не менее отраднo, что якутская

лента не ударила лицом в грязь и вышла во всероссийский прокат. В целом, фильм понравился, но есть моменты, которые меня смущали. К примеру, я так и не понял назначения героя с крестом, на протяжении всего фильма неясно, кто он, откуда, и, собственно, зачем. Второе – не очень качественный дубляж, видно было, что порой он не совпадал с тем, как актёры говорили. Понравились сцены битвы и кровожадность убийств. Перед выходом фильма переживал, что не будет хватать зрелищности, но создатели постарались».

4) Иван Несмеянов: «Я никогда не сомневался, что предки Чингис Хаана были якутами».

5) София Булчукей, ИА «Sakhalife»: «Считаю, что фильм удался. Оскар, конечно, ему не светит, потому что этот фильм не голливудского масштаба и даже не российского. Этот фильм азиатский. Он не захватывает с первых моментов и больше показывает размеренную жизнь монголов того времени. Заметно, что создатели картины пытались усидеть на нескольких стульях: угодить и республиканскому правительству, и тюрко-монгольскому зрителю, и российскому массовому зрителю. Одно из многих достоинств фильма – то, что якутский фильм стал известен на мировой арене. Особо понравилось, что были задействованы якутские мотивы: олонхо, осуохай, элементы одежды и многое другое. Главный исполнитель роли Чингис Хаана Эдуард Ондар настолько вжился в роль, что естественно выглядит в образе человека сильного духом и великого на поступки. Сильно завышена роль христианского миссионерства, а шаманизм показан слишком с мрачной стороны. Хотя шаманизм нам ближе всего. В целом, прекрасная работа оператора, удачная работа актёров, местами даже гениальная, однако монтаж оказался рваным. Зрители, которые не совсем в курсе истории о Чингис Хаане, могут не понять сюжет».

Концептуальный анализ данных высказываний позволил сделать следующие наблюдения. В репликах пенсионерки, таксиста, двух людей, просто названных по имени и фамилии, а также представителя одного из республиканских информационных агентств (известной в республике журналистки) находим следующие ключевые слова:

1) якутский фильм: *этот фильм азиатский; якутский фильм стал известен на мировой арене; фильм удался; якутская лента не ударила в грязь лицом и вышла во всероссийский прокат; это свершилось*

2) фон фильма: *красота местностей, где проходили съемки, впечатляет*

3) Чингисхан: *исполнитель роли Чингис Хаана... естественно выглядит в образе человека сильного духом и великого на подвиги*

4) колорит фильма: *задействованы якутские мотивы: олонхо, осуохай; элементы одежды и многое другое; предки Чингис Хаана были якутами*

5) дубляж: *не очень качественный дубляж - видно было, что порой он не совпадал с тем, как актёры говорили;*

6) другие персонажи (христианский проповедник): *не понял назначения героя с крестом – не ясно, кто он, откуда и зачем; сильно завышена роль христианского миссионерства, а шаманизм показан с мрачной стороны, хотя шаманизм нам ближе всего.*

Рассмотрим интерпретационные ряды:

1) **наш, якутский**, фильм:

1) **якутский** фильм стал известен на мировой арене; фильм удался; **якутская** лента; 2) **красота местностей**, где проходили съемки, впечатляет; 3) **задействованы якутские мотивы**: олонхо, осуохай; элементы одежды и многое другое; **предки Чингис Хаана были якутами**; шаманизм нам ближе всего

2) фильм **азиатский**: *этот фильм азиатский;*

3) **Чингисхан** – великий человек: *главный исполнитель роли Чингис Хаана... естественно выглядит в образе человека сильного духом и великого на подвиги*

4) **минусы** фильма – дубляж и христианский проповедник: *не очень качественный дубляж, сильно завышена роль христианского миссионерства*

Как видим, ключевые слова, выявленные в репликах зрителей, практически совпадают с набором ключевых слов, выявленных в газетной статье. Кроме того, можно утверждать, что совпадают направления интерпретации между ними, поэтому считаем возможным рассматривать их в общей вербально-ассоциативной сети данного текста.

Уже при выборке ключевых слов можно было пронаблюдать, какие смыслы вкладывает автор в отдельные фрагменты своей статьи. Дальнейшая обработка выделенных языковых единиц, составляющих концептуальную основу текста, дала возможность вывести событийные концепты, которые автор имплицитно вводит в текст статьи. Наглядным образом они представлены в табл. 1.

Таблица 1

Концептуальная основа медиатекста с событийным концептом «наш фильм»

Ключевые слова	Концепты
Очень красивые пейзажи, феноменально красивые пейзажи, величественные картины, красота местностей впечатляет	Красота сибирской (азиатской) природы
Генетическая память предков в игре актёров, «наш» фильм, Хироки Тагава – островной азиат, Тактаров «обазиятился», этот фильм азиатский, фильм-то действительно азиатский, русский дубляж не соответствует мимике и жестам актёров; не очень качественный дубляж	Азиатский фильм

Якутские слова «олонхо», «осуохай», «уруй», олонхо – древнейшее сказание, народ саха – тюрки с самым таинственным прошлым, задействованы якутские мотивы: олонхо, осуохай; элементы одежды	Фильм с якутскими элементами; возможно, Чингисхан – предок якутов
В другом российском фильме Чингис Хаан - поборник старинных обычаев отцов, символ толерантности; наш Чингис Хаан – его прямая противоположность, он ниспровергатель косных обычаев, законодатель-реформатор, решивший объединить разрозненные племена под единым флагом и законом; всё ради идеи, всё ради объединения	Чингис Хаан объединил азиатские народы
Проповедник в сюжете не лишний, но раздражает; сильно завышена роль христианского миссионерства; не понял назначения героя с крестом; шаманизм показан с мрачной стороны; справился бы с идеей пацифизма один шаман	Шаманизм – религия азиатов
Якутская лента не ударила в грязь лицом, якутский фильм стал известен на мировой арене; фильм удался, фильм получился; стоил затраченных средств, трудов, долгого ожидания, это свершилось	Фильм получился

В результате анализа мы выявили 6 событийных концептов:

- 1 – красота сибирской (азиатской) природы
- 2 – азиатский фильм
- 3 – фильм с якутскими элементами; возможно, Чингисхан – предок якутов
- 4 – Чингис Хаан объединил азиатские народы
- 5 – шаманизм – религия азиатов
- 6 – фильм получился

Данные концепты хорошо сочетаются друг с другом и укладываются в авторскую концептуальную установку. В процессе концептуального освоения события автор статьи Е. Карпов переводит его в такой вербальный факт – фильм о Чингисхане азиатский, и ‘уже – якутский. Основная мысль текста, вытекающая из анализа смысловых связей между ключевыми словами, – **фильм о Чингисхане – наш фильм**. Главное событие – выход фильма в свет; событие 2 – отзыв о фильме в прессе. Основной мотив, направляющий вектор ассоциации при интерпретации текста как автором публикации, так и комментаторами: фильм о Ч-Х – «наш фильм».

Статья Ольги Шумяцкой, помещённая в «Новой газете» (№ 25 (1439), 13 марта 2009 г.), носит заголовок «Великий Монгол надоел», который определённым образом отражает концептуальное поле всего текста статьи. Рассмотрим, на каких ключевых словах оно выстраивается.

*Великий Монгол надоел
Очередная «Тайна Чингис Хана»
Очередная попытка национального идеологического проекта
Мы уже видели немецкого и японского «Чингисханов» и «Монгола» Сергея Бодрова
Фильм снят на деньги Правительства Республики Саха (Якутия) и якутской алмазной компании
Изумляет масштаб содеянного и затраченные на это усилия и средства – фильм стоил 10 миллионов долларов
Чингисхан за словом в карман не лезет
Не моргнув глазом, заявляет он [Чингисхан]
Простая неграмотная монгольская женщина XII века, мама будущего Чингисхана, восклицает: «Твоя идея объединения мне не близка!»
Зрителю ничего понять не удастся
В чём заключалась его тайна?
Нет внятной истории, рассказанной внятными языком
Каждому кинотеатру, согласившемуся взять «Тайну» в прокат, спонсоры фильма обещали подарить по алмазу*

В табл. 2 представлены концепты, которые отражают позицию автора, раскрывают его коммуникативные замыслы, реализуемые им при вербализации события.

Таблица 2

Концептуальная основа медиатекста с событийным концептом «не наш фильм»

Ключевые слова	Концепты
Великий Монгол надоел; очередная «Тайна Чингис Хана»; очередная попытка национального идеологического проекта; мы уже видели немецкого и японского «Чингисханов» и «Монгола» Сергея Бодрова	Чингисхан надоел
Фильм снят на деньги Правительства Республики Саха (Якутия) и якутской алмазной компании; изумляет масштаб содеянного и затраченные на это усилия и средства – фильм стоил 10 миллионов долларов; Каждому кинотеатру, согласившемуся взять «Тайну» в прокат, спонсоры фильма обещали подарить по алмазу	Фильм сделан по заказу
Чингисхан за словом в карман не лезет Не моргнув глазом, заявляет он [Чингисхан] Простая неграмотная монгольская женщина XII века, мама будущего Чингисхана, восклицает: «Твоя идея объединения мне не близка!»	Чингисхан не великий, обычный человек, современный нам

<p>Идея состоит в торжестве сильной государственной власти Зрителю ничего понять не удастся В чём заключалась его тайна? Нет внятной истории, рассказанной внятными языком</p>	<p>Воплотить идею в фильме не удалось</p>
--	---

Данная статья содержит следующие событийные концепты:

- СК-1 – Чингисхан надоел
- СК-2 – заказной фильм
- СК-3 – Чингисхан не великий
- СК-4 – идейный фильм не получился

Выявленные событийные концепты дают возможность установить замысел автора, воплощенный в вербально-концептуальной сети текста: Чингисхан как носитель национальных идей не нужен, «надоел», он обычный человек, фильм о нем – это заказ отдельной национальной республики, этот идеологический проект не удался. Основная мысль текста, вытекающая из анализа смысловых связей между ключевыми словами, – **фильм о Чингисхане не наш фильм**. Мотив, направляющий вектор ассоциации при интерпретации текста автором публикации: фильм о Ч-Х не нужен.

Таким образом, использование разных видов лингвистического анализа (и, прежде всего, анализа интерпретационного) позволяет выявить событийные концепты, работающие в процессе выстраивания вербального факта, и установить, какие концептуальные установки закладывал автор в концептуальную структуру текста.

Л и т е р а т у р а

1. Мартыненко Н.Г. Особенности телевизионного речевого общения // Вестник Якутского госуниверситета. – 2005. – Т. 2 – № 1. – С. 37-40.
2. Костомаров В.Г. Языковой вкус эпохи. Из наблюдений над речевой практикой масс-медиа. – СПб., 1999. – 178 с.
3. Солганик Г.Я. Общая характеристика языка современных СМИ в сопоставлении с языком СМИ предшествующего периода // Язык массовой и межличностной коммуникации. – М.: Медиа-Мир, 2007. – 324 с.
4. Сметанина С.И. Медиатекст в системе культуры (динамические процессы в языке и стиле журналистики конца XX в.). – СПб., 2002. – 211 с.

5. Рождественский Ю.В. Теория риторики. – М.: Флинта; Наука, 2004. – 367 с.
6. Добросклонская Т.Г. Вопросы изучения медиатекстов: Опыт исследования современной английской медиаречи. 2-е изд. – М., 2005. – 277 с.
7. Желтухина М.Р. Тропологическая суггестивность масс-медиального дискурса: о проблеме речевого воздействия тропов в языке СМИ. – М.: Ин-т языкознания РАН; Волгоград: Изд-во ВФ МУПК, 2003. – 213 с.
8. Чернышова Т.В. Тексты СМИ в ментально-языковом пространстве современной России / Науч. ред. и предисл. Г.Д. Голева. Изд. 3-е, испр. – М.: Книжный Дим «ЛИБРОКОМ», 2009. – 296 с.
9. Дейк ван Т.А. Язык. Познание. Коммуникация. – М., 1989. – 356 с.
10. Володина М.Н. От редактора // Программы курсов по специализации «Язык средств массовой информации». – М., 2000. – 31 с.
11. Шенк Р., Лебовиц М., Бирнбаум Л. Интегральная понимающая система // Новое в зарубежной лингвистике: Прикладная лингвистика. Вып. XII. – М., 1983. – 467 с.
12. Андреев О.А., Хромов Л.Н. Техника быстрого чтения. – М., 1991. – 120 с.
13. Одинцов В.В. Стилистика текста. – М., 1980. – 124 с.
14. Демьянков В.З. Интерпретация политического дискурса в СМИ // Язык СМИ как объект междисциплинарного исследования. – М., 2003. – С. 38-54.
15. Демьянков В.З. Лингвистическая интерпретация текста: универсальные и национальные (илеозтнические) стратегии // Язык и культура. Факты и ценности: к 70-летию Юрия Сергеевича Степанова / Отв. ред. Е.С. Кубрякова, Т.Е. Янко. – М., 2001. – С. 127-149.
16. Брандес М.П. Стил и перевод. – М., 1988. – 86 с.
17. Мучник Б.С. Основы стилистики и редактирования. – Ростов-на-Дону, 1997. – 56 с.
18. Дунаев А.В. Интерпретационный компонент в структуре интенционального содержания высказывания // Проблемы интерпретационной лингвистики: Автор – текст – адресат. – Новосибирск, 2001. – С. 312-328.
19. Павиленис Р.И. Проблема смысла. – М., 1983. – 432 с.
20. Кубрякова Е.С., Демьянков В.З., Панкрац Ю.Г., Лузин Л.Г. Краткий словарь когнитивных терминов. – М., 1996. – 156 с.

N.Yu. Pechetova

The interpretation of the event concept in a media text

The author gives a comprehensive analysis of media texts which aims to establish a conceptual organization of media discourse. The verbal-associative network forming the conceptual basis of newspaper texts are considered in the article. Identified event-concepts, actualized in the process of verbalization of the fact-events. The conceptual directions of various authors on the communicative intention of media discourses are defined.

Key words: language media, media linguistics, interpretative analysis skills, conceptual organization of the text, associative verbal network, event concept, fact-event, conceptual direction.



— Философия —

УДК 1/14

В.С. Данилова, Н.Н. Кожевников

ФИЛОСОФИЯ ИСТОРИИ НА ПУТИ К ФОРМИРОВАНИЮ ИСТОРИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ МИРА

Рассмотрены основные концепции, а также неклассическая и постнеклассическая методологии философии истории. Особое внимание обращено на подходы в современной философии истории: синергетический, эпистемологический, цивилизационно-ноосферный. Не существует серьезных препятствий против возможностей существования исторической картины мира, так что исследования в этом направлении следует продолжить.

Ключевые слова: история, философия истории, миросистема, ноосфера, неклассическая и постнеклассическая методологии философии истории, синергетика, бифуркация, дисциплинарная онтология, эпистемология, цивилизация, этнос, общепланетарные культурно-цивилизационные сети.

В современной философии важнейшей проблемой является обеспечение синтеза между естественными и гуманитарными науками [1], для чего необходимо последовательно исследовать существующие научные картины мира [2]. Дисциплинарные онтологии [3] в гуманитарной сфере разработаны хуже, чем в естественных науках, однако эти проблемы также должны быть всесторонне исследованы, возможно, в других формах или на основе иных методологий. Обычно камнем преткновения считается субъективность гуманитарных наук, однако при философском (системно-целостном) подходе совершенно очевидно, что объективность также является неотъемлемым свойством гуманитарных наук, поскольку последние все больше рассматриваются в планетарных масштабах с точки зрения процессов, присущих цивилизации в целом, в тесном взаимодействии друг с другом и с естественными науками.

Философия истории имеет дело с наиболее общими тенденциями и закономерностями этой науки. Возникновением этого термина наука обязана Вольтеру, для которого «исторический факт – это лишь *явление*, которым не может ограничиться и удовлетвориться исследовательская мысль: она должна проникать дальше в сущность исторических событий, в смысл и логику их возникновения и развития» [4, с. 248]. Следующий этап в развитии философии истории связан с Г. Гегелем, утверждавшим, что последняя выявляет смысл мирового исторического

процесса в целом, логика развития которого определяется эволюцией «мирового духа». «Всемирная история излагает развитие сознания духа о его свободе и о производимой этим сознанием реализации» [5, с. 112]. Дух отдельных народов последовательно принимает эстафету «сознания свободы» в конкретные исторические эпохи. «Всемирная история есть вообще проявление духа во времени, подобно тому, как идея, как природа проявляются в пространстве» [5, с. 119].

1. Методология исторической науки и её философии

В философии истории могут быть выделены классическая, неклассическая и постнеклассическая методологии исследования. Классическая методология опиралась на монистический подход, который развивался учеными, ориентированными на позитивизм, среди которых, прежде всего, следует отметить В.О. Ключевского, М.М. Ковалевского, Н.А. Рожкова [4, с. 254]. Марксистское понимание монистического взгляда на глобальный исторический процесс развивал М.Н. Покровский, а отдельные вопросы, связанные с этим взглядом, рассмотрены в работах К. Маркса, Ф. Энгельса, Г.В. Плеханова. Кроме того, к этому направлению примыкает и плюралистическая методология философского осмысления, связанная с «теорией факторов», представителем которой был В.М. Хвостов и которая содержала наборы различных способов объяснения исторической реальности [Ibid].

Неклассическая методология познания в философии истории развивает в основном идеи плюралистического подхода [4, с. 255], опираясь на биосферные и ноосферные идеи В.И. Вернадского, космический детерми-

ДАНИЛОВА Вера Софроновна – д.филос.н., профессор кафедры философии ЯГУ.

E-mail: nnkozhev@mail.ru

КОЖЕВНИКОВ Николай Николаевич – д.филос.н., профессор кафедры философии ЯГУ.

E-mail: nnkozhev@mail.ru

низм А.Л. Чижевского, кибернетическую методологию С.Я. Янковского, а также системный, информационный, гуманистический и другие подходы. В персонализме и экзистенциализме история рассматривается сквозь призму человеческой личности, его судьбы, проблем, пограничных ситуаций, идеалов. Аналитическая философия, критический позитивизм анализируют саму методологию философии истории, применение к ним принципов верифицируемости и фальсифицируемости.

Классическая философия истории всегда исходила из «неудовлетворенности настоящим. Последнему противопоставлялся либо прошлый «золотой век», что создает ностальгическую интенцию философии истории, либо чаемое будущее, что характеризует проспективистскую интенцию. Применительно к историческому процессу философия истории решает две задачи: онтологическую, связанную с осмыслением исторического бытия, и эпистемологическую, связанную с проблемами исторического познания» [6, с. 212]. С эпохи Античности стал формироваться сначала достаточно общий, а затем и универсальный взгляд на историю, включающий в себя и философское осмысление последней. В Древнем мире были заложены основания для локальных подсистем этой глобальной истории. Исторические хроники Древнего Китая отличались необыкновенной точностью и скрупулезностью, так же как и в работах древних греков – Геродота и Фукидида. «Всеобщая история» Полибия (2 в. до н.э.) охватывает все страны Средиземноморья, завоеванные Римом. Саллюстий, Тацит, Ливий, Плутарх, Аппиан развивали различные аспекты этого подхода. Опуская многие этапы развития исторической науки и регионы, где это происходило, можно выделить ключевой этап становления истории как науки в XVII-XVIII вв., где решающую роль сыграли деятели Просвещения: Г. Гроций, Т. Гоббс, Дж. Вико, Вольтер, Ш. Монтескье, Ж.-Ж. Руссо, И.Г. Гердер, В.Н. Татищев, М.М. Ломоносов, М.М. Щербатов, И.Н. Болтин и другие. Широкие исторические полотна, созданные в XIX в. И.Г. Дройзеном, Т. Моммзеном, Н.М. Карамзиным, Н.И. Костомаровым, С.С. Соловьевым, посвящены истории отдельных этносов на протяжении всего времени их существования или ключевых их периодов.

Неклассическую философию истории развивали представители герменевтики и «философии жизни», прежде всего В. Дильтей и О. Шпенглер [7]. Важный вклад внесли представители социологии – Э. Дюркгейм, М. Вебер, П.А. Сорокин [8]. Особо следует остановиться на представителях исторической эпистемологии и философских исследованиях, в культурологических сдвигах определивших историческое развитие во многих странах в XX столетии. Историческая эпистемология развивалась, прежде всего, во Франции благодаря усилиям А. Койре, Э. Мецжера, Г. Башляра, работавших на стыке с естествознанием, занимавшихся в том числе исторической реконструкцией научных революций. Так, «основ-

ным в теории Койре является принцип единства всех сфер мышления» [9, с. 93]. Кроме того, и он и Э. Мецжер уделяли внимание социальным параметрам науки. Выход на арену мировой истории толпы зафиксирован в ряде фундаментальных работ Х. Ортеги-и-Гассета, К. Ясперса, Ж. Бодрийяра [10]. Появление нового способа мышления Ортега считает преодолением исторического кризиса в развитии общества. Ортега и другие «мадридцы» выделяют четыре таких основных «способа мышления»: «1) досократический, 2) аристотелико-схоластический, 3) декартовский, 4) современный» [11, с. 32], на которых основывается история философии Х. Ортеги-и-Гассета. Связывание исторических процессов с эволюцией массового общества подробно исследовано К. Ясперсом и Ж. Бодрийяром, которые рассматривают проблемы исчезновения социального в современном мире, замену его коммуникацией, «которая ведет социальную форму к безразличию, ... неспособности общества преодолеть свои границы и устремиться к новым целям» [10, с. 250].

В первой половине XX столетия одной из попыток создания универсального исторического подхода была концепция «евразийства». «Историософскому зрению евразийцев были присущи особая пространственно-временная оптика, творческое восприятие истории, позволившее сквозь привычный образ России увидеть такую историческую и географическую реальность, как континент – материк со своей неповторимой судьбой – Евразию» [12, с. 9]. Наиболее полно исторические аспекты концепции евразийства представлены в трудах Г.В. Вернадского, рассмотревшего историю России как взаимодействие леса и степи с выделением ярких этапов «борьба леса и степи (972-1238 гг.)», «победа степи над лесом» (1238-1452 гг.), «победа леса над степью» (1452-1696 гг.), «объединение леса и степи» (1696-1917 гг.) [13]. Далеко не все ученые согласны с такой концепцией. Так, Л.Н. Гумилев пишет: «Долгое время бытовало мнение, что лес и степь находятся между собой в оппозиции, степняки и лесовики борются друг с другом. В этнокультурном аспекте это мнение глубоко ошибочно; как степняки нуждаются в продуктах леса, так и наоборот» [14, с. 191].

Важнейшим направлением обеспечивающих синтетическое рассмотрение исторических идей в науке можно считать труды Л.Н. Гумилева, который рассматривал историю в тесной взаимосвязи с географией, биосферными процессами, философскими идеями. Одним из основных его достижений является создание истории Великой степи, замкнувшей историю отдельных регионов (Европы, Средиземноморья, России, Передней и Центральной Азии, Китая, Индии) в единое целое. «Посредине Евразийского континента, от Уссури до Дуная, тянется Великая степь, окаймленная с севера сибирской тайгой, а с юга – горными хребтами» [15, с. 70]. «Кочевники Великой степи играли в истории и культуре человечества не меньшую роль, чем европейцы и китайцы, египтяне

и персы, ацтеки и инки. Только роль их была особой, оригинальной, как, впрочем, у каждого этноса или суперэтноса, и долгое время её не могли разгадать. Только за последние два века русским ученым, географам и востоковедам удалось приподнять покрывало Изида над этой проблемой, актуальность которой несомненна» [15, с. 72]. Таким образом, Л.Н. Гумилев создал систему, которая на основе естественных природных процессов рассматривает историю в максимально широком регионе, охватывающем Европу, Азию, северную Африку и Мesoамерику. Он использовал не только системный подход, но и системный метод, в котором главными являются отношения между персонами и этносами.

Постнеклассическая методология опирается на «науки о сложном», синергетику, виртуалистику, универсальный синтез гуманитарного и естественно-научного знания, когнитивные подходы. При рассмотрении исторического процесса необходимо опираться на открытые эволюционирующие системы, учитывая бифуркации, возможные катастрофы, флуктуации, различные формы самоорганизующегося хаоса и динамических равновесий. Ярким представителем неклассической методологии исторической науки, трансформирующейся в постнеклассическую, является А.Дж. Тойнби [16], который отвергал непрерывность истории, построенную по аналогиям с концепциями классической науки, а также непрерывность истории как непрерывность «жизни», хотя отдельные положения такой органичности (непрерывности) он также разделял.

2. На путях к исторической картине мира

Формирование исторической картины мира связано, прежде всего, с современными методологическими подходами в философии истории, формированием планетарного взгляда на исторические процессы и синергетикой. Отмеченные выше широкие национальные и региональные (например, для Евразии) исторические обобщения послужили основными этапами в процессе восхождения к общепланетарному взгляду на историю и также способствуют формированию исторической картины мира. Огромное значение имели и процессы, происходившие в смежных науках, например, эпоха великих географических открытий, которую мы в своих работах обычно называем эпохой формирования целостного взгляда на планету Земля. В это время было осознано, что помимо европейских народов существует еще очень много других народов с высокой культурой, яркой историей, без изучения которых невозможно представить себе всестороннего подхода к истории в целом. В эту эпоху началось формирование этнической картины мира.

Современные методологические подходы в философии истории опираются, прежде всего, на различные формы синтеза: 1) Синтез «смысла» и «назначения» К. Ясперса. «Картина всемирной истории и осознание

ситуации в настоящем определяют друг друга. Так же, как я вижу целостность прошлого, я познаю и настоящее. Чем более глубоких пластов я достигаю в прошлом, тем интенсивнее я участвую в ходе событий настоящего» [17, с. 276]. 2) Пересечение действительности и её идеальных моделей, что приводит к использованию метода репрезентаций, сводящегося к исследованию вместо реального объекта его идеальной модели. 3) Метод интерпретации, в значительной степени экстраполирующий достижения неклассических естественных наук и переводящий пассивного наблюдателя классической науки в активно воздействующего на получаемые результаты участника исследовательского процесса. Здесь можно выделить репродукцию подлинной реальности, конструирование альтернативных исторических событий. 4) Синтез единичного и общего, приводящий к выявлению исторических закономерностей. 5) Синергетический междисциплинарный синтез различных наук через соответствующие им ритмы, ритмокаскады, временную и пространственную когеренции. 6) Синтез различных философских направлений и областей философии истории (онтологических, эпистемологических, аксиологических, социально-культурных, этических).

Современное исследование исторических процессов невозможно без погружения в пограничные области исследования: цивилизационно-культурологические, политологические и социальные, естественно-научные.

Одна из наиболее ярких попыток формирования планетарного взгляда на историю была предпринята А. Дж. Тойнби, который связывал исследования исторических процессов с вопросами экономики, политики, философии. Начав исследования с Западного мира, он отмечал: «В настоящий момент жизнь западного мира определяют два института: индустриальная система экономики и столь же сложная и запутанная политическая система, которую мы называем демократией... Эти два института – экономический и политический стали господствующими в западном мире на закате XIX века и дали пусть временное, но все же решение главных проблем того периода» [16, с. 18]. Кроме экономического, политического и других взглядов на историю А. Тойнби пытается выделить в мире истории единую творящую силу. «История позволяет видеть божественную творящую силу в движении, а движение это наш человеческий опыт улавливает в шести измерениях. Исторический взгляд на мир открывает нам физический космос, движущийся по кругу в четырехмерном Пространстве-Времени, и Жизнь на нашей планете, эволюционирующую в пятимерной рамке Пространства-Времени-Жизни. А человеческая душа, поднимающаяся в шестое измерение посредством дара Духа, устремляется через роковое обретение духовной свободы в направлении Творца или от Него» [18, с. 105].

Определяющее значение для исторического исследования у А. Дж. Тойнби имеет концепция взаимосвязан-

ного пространства времени, причем время он предощущает как пространство исторической жизни, основными движителями которой являются «Вызовы и Ответы» из внешней среды внутрь общества. Исследование исторического процесса подводит его к проблеме ноосферы, увязывая его с наиболее общими закономерностями цивилизационно-планетарных процессов.

Достаточно подробно развитие цивилизаций вплоть до их современного состояния исследовано С. Хантингтоном, который последовательно рассмотрел их смещающийся баланс, возникающий порядок и будущее. «Современный мир включает восемь крупных цивилизаций: западную, конфуцианскую, японскую, исламскую, индуистскую, славяно-православную, латиноамериканскую, африканскую» [19, с. 12]. С точки зрения ЮНЕСКО «в современном мире сосуществуют шесть основных цивилизаций: европейская и североамериканская, дальневосточная, арабо-мусульманская, индийская, тропически-африканская, латиноамериканская» [20, с. 314]. С. Хантингтон анализирует «несколько карт или парадигм мировой политики» [21, с. 30].

1. Один мир: эйфория и гармония, наиболее известным представителем которой является Ф. Фукуяма. «Видимо, мы становимся свидетелями конца истории как таковой: это означает конечную точку идеологической эволюции человечества и универсализацию западной либеральной демократии как конечной формы человеческого правления. Конечно же, кое-где в третьем мире могут иметь место конфликты, но глобальный конфликт позади и не только в Европе» [22].

2. Два мира: мы и они. Различия, прежде всего – в отношении ко времени – «нынешняя западная цивилизация «живет во времени». Время здесь представляет собой не аморфное состояние накладывающихся друг на друга бытийных циклов, а вполне отчетливый векторный «сюжетный» процесс, разворачивающийся как в физическую, так и в трансцендентную бесконечность» [23, с. 438].

3. Все государства отстаивают свои интересы и действуют одинаково.

4. Сущий хаос – всемирная анархия.

Часто исследователи работ С. Хантингтона делают акцент на столкновении цивилизаций, однако конструктивная часть его исследований, на наш взгляд, перевешивает эту его концепцию. Конструктивный задел содержит миросистемный анализ, разработанный И. Валлерстайном, который выделяет «стадии развития социальных систем, то есть целостностей. А единственными целостностями, которые существуют или существовали исторически, являются мини-системы и миросистемы, а в XIX–XX вв. существовала лишь одна миросистема – капиталистическая мирэкономка» [24, с. 23]. И. Валлерстайн утверждает, что многие основные понятия (государство, культура), используемые для исследования исторических процессов применительно к конкретным объектам,

не являются системами, и все исследование оказывается некорректным. Кроме того, следует подчеркнуть, что современные системы, соответствующие развивающемуся обществу, должны быть открытыми, что достаточно убедительно показано исследованиями последних десятилетий в естественных науках, а также на стыке их с науками гуманитарными.

Еще одним важным аспектом исследования философии истории в современных условиях является представление этой науки как проблемы эпистемологии. Такой аспект был исследован, например, В.П. Филатовым, который акцентирует внимание на различии между двумя типами философии истории. «В первом из них, который в западной философской литературе называют «субстанциональной», «материальной» «спекулятивной» философией истории, ставится задача обнаружить в событиях прошлого некоторые общие закономерности и структуры или же выявить в них общий «смысл» истории, её «цель», «назначение» и т.п. Второй тип философии истории имеет дело не с историей как реальностью, а с историческим знанием, с наукой «историей». Этот тип в современной литературе называют «критической» или «аналитической» философией истории» [25, с. 484]. Далее В.П. Филатов ищет поле для взаимодействия этих типов философии истории, которым, по его мнению, являются глубинные структуры, «архетипы» нашего исторического понимания. С.П. Щавелев различает «мега- макро- и микроподходы к реконструкции истории общества» [26, с. 505]. А.В. Суховерхов отмечает, что «история как объект познания может быть рассмотрена в трех ипостасях: 1) история как ушедшие в не-бытие реальные события; 2) история как восстановленная людьми репрезентация реальных событий прошлого; 3) история как совокупность ныне существующих «исторических следов», которые являются потенциальными знаками потенциального исторического дискурса» [27, с. 575].

Синергетический метод также получил в философии истории достаточно широкое распространение. Рассмотрение истории через точки бифуркации, позволяет выделить исторические развилки нескольких возможных путей дальнейшего развития. Вследствие совокупности сочетания достаточно случайных факторов выбирается один из них, тогда как остальные «замораживаются». Выбранный путь становится магистральным, существуя несколько десятилетий или одно-два столетия. Затем этот алгоритм с новой точкой бифуркации повторяется снова в исторических условиях следующей эпохи. В.П. Бранский через основные понятия и принципы синергетики пытается оправдать историю, вводя для этого специальный термин «клиодичея» [28, с. 680] по аналогии с теодицеей – «оправданием бога», по которым понимается стремление согласовать идею благого и разумного божественного управления миром с наличием мирового зла.

Оригинальный синтез синергетических, биосферных и этногенетических идей осуществил С.М. Шугрин. Он считает, что «в целом человеческий род развивается от относительно «холодного» состояния» к более «горячему». Тем самым определен вектор направленного исторического движения» [29, с. 357]. То есть главным в этом процессе следует считать активность и подвижность людей, их восприимчивость к новациям. «По мере увеличения уровня активности достигается критическое бифуркационное состояние, где утрачивается структурная устойчивость и совершается, так сказать, фазовый переход – социальная психология, идеология, сама структура общества перестраиваются в новое состояние, в котором для его составляющих создается в определенных отношениях возможность большей подвижности и свободы. Возникают качественно новые перспективы, формируются новые цели и ценности» [29, с. 358].

В заключение можно сказать, что проблема формирования исторической картины мира еще далека от своего завершения. До сих пор не существует даже ответа на вопрос, возможно ли это в принципе. Проблема здесь в том, что современные исторические процессы рассматриваются в контексте с целым набором процессов из смежных сфер (культурологической, социологической, экономической и т.п.), то есть здесь должна быть определена своя «миросистема» и особенности её трансформации. Кроме того, число подходов к исследованию современных проблем философии истории очень велико. Однако методы современной науки, связанные с развитием ноосферогенеза, общепланетарных сетей внушают нам определенный оптимизм и позволяют закончить эту работу мыслью, что не существует никаких серьезных возражений против возможностей существования исторической картины мира, возможно, в контексте всех окружающих историю других наук. Формирование исторической картины мира лежит в сфере синтеза идей синергетики, ноосферогенеза, общепланетарных сетей и систем. Исследования в этом направлении следует продолжать, и авторы намерены принять участие в процессе формирования исторической картины мира, как и других социально-гуманитарных дисциплинарных онтологий.

Литература

1. Кожевников Н.Н. Значение философии в современном мире // Вестник Якутского госуниверситета. – 2007. – Т. 4. – № 4. – С. 105-110.
2. Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Картины мира и методы их исследования // Вестник Якутского госуниверситета. – 2007. – Т.4. – № 3. – С. 77-82.
3. Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Современные проблемы дисциплинарных онтологий (физика, техника) // Вестник Якутского госуниверситета. – 2007. – Т.4. – № 1. – С. 97-105.
4. Философия социальных и гуманитарных наук / Под ред. С.А. Лебедева. – М.: Академический проект, 2008. – 733 с.
5. Гегель Г.В.Ф. Лекции по философии истории / Пер. с нем. – СПб.: Наука, 1993. – 480 с.
6. Панарин А.С. Философия истории // Новая философская энциклопедия в 4 тт. Т. IV. – М.: Мысль, 2001. – С. 212-213.
7. Шпенглер О. Закат Европы. Глава II. Проблема всемирной истории / Пер. с нем. – М.: Искусство, 1993. – С. 120-303.
8. Момджян К.Х. Введение в социальную философию. Раздел 2. Глава 3. История. – М.: Высшая школа, 1997. – С. 114-154.
9. Соколова Л.Ю. Историческая эпистемология во Франции. – СПб.: Изд-во СПГУ, 1995. – 136 с.
10. Ясперс К. Бодирийяр Ж. Призрак толпы / Пер. с англ. – М.: Алгоритм, 2008. – 272 с.
11. Руткевич А.М. Социальная философия мадридской школы. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 176 с.
12. Русский узел евразийства. – М.: Беловодье, 1997. – 526 с.
13. Вернадский Г.В. Начертание русской истории. – СПб.: Лань, 2000. – 319 с.
14. Гумилев Л.Н. Ритмы Евразии. – М.: Экспресс, 1993. – 576 с.
15. Гумилев Л.Н. Тысячелетие вокруг Каспия. – М.: Мишель и К°, 1993. – 336 с.
16. Тойнби А. Дж. Постигание истории / Пер. с англ. – М.: Айрис-пресс, 2003. – 640 с.
17. Ясперс К. Смысл и назначение истории / Пер. с нем. – М.: Политиздат, 1991. – 537 с.
18. Тойнби А. Дж. Цивилизация перед судом истории / Пер. с англ. – М.: Айрис-пресс, 2002. – 592 с.
19. Демократия и авторитаризм в третьем мире в конце XX в. (Концепция С.П. Хантингтона и отклики на неё). – М.: ИНИОН, 1995. – 24 с.
20. Чумаков А.Н. Метафизика глобализации. Культурно-цивилизационный контекст. – М.: «Канон+», РООИ «Реабилитация», 2006. – 516 с.
21. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций / Пер. с англ. – М.: Изд-во АСТ, 2003. – 603 с.
22. Фукуяма Ф. Великий разрыв / Пер. с англ. – М.: Изд-во АСТ, 2003. – 476 с.
23. Бьюкенен П. Дж. Смерть запада / Пер. с англ. – М.: Изд-во АСТ, 2003. – 444 с.
24. Валлерстайн И. Анализ мировых систем и ситуация в современном мире / Пер. с англ. – СПб.: Изд-во «Университетская книга», 2001. – 416 с.
25. Филатов В.П. История, историософия и методология истории // Наука глазами гуманитария. – М.: Прогресс-Традиция, 2005. – С. 483-500.
26. Щавелев С.П. Историческое познание и ценности практики // Наука глазами гуманитария. – М.: Прогресс-Традиция, 2005. – С. 501-522.
27. Суховерхов А.В. Гносеологическое и семиотическое понимание истории // Наука глазами гуманитария. – М.: Прогресс-Традиция, 2005. – С. 551-578.
28. Бранский В.П. Искусство и философия. – Калининград: Янтарный сказ, 1999. – 704 с.
29. Шугрин С.М. Космическая организованность биосферы и ноосферы. – Новосибирск: Наука, 1999. – 496 с.

The philosophy of history in the formation of a historical picture of the world

The authors consider basic concepts as well as non-classical and postnonclassical methodology of philosophy of history. Particular attention is drawn to the approaches in contemporary philosophy of history: a synergetic, epistemological, civilization and noospheric approaches. There are no serious obstacles against the possible existence of a historical picture of the world so that research in this direction should be continued.

Key words: history, philosophy, history, world system, noosphere, nonclassical and postnonclassical methodology of philosophy of history, synergetics, bifurcation, disciplinary ontology, epistemology, civilization, ethnic group, planetary cultural and civilizational network.



УДК 1:51

Н.М. Охлопков

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ – ЯДРО СОВРЕМЕННОЙ ФИЛОСОФИИ МАТЕМАТИКИ

Рассмотрены философско-методологические особенности моделирования в теоретической и прикладной математике. Обращено особое внимание на проблемы: моделирование в абстрактной и прикладной математике; структурная и параметрическая идентификации; метод проб; математическая модель – ядро современной философии математики.

Разработана общая схема взаимодействия между ними, в центре которой находится математическая модель.

Ключевые слова: прямая задача, обратная задача, математическая модель, алгоритм, ядро математики, математическая структура, изоморфизм, гомоморфизм, параметрическая идентификация, структурная идентификация, вычислительный эксперимент.

Моделирование в абстрактной математике

Довольно часто под математическим моделированием понимают только моделирование в прикладной математике. Однако прежде чем интерпретировать абстрактные модели теоретической математики, их надо иметь, необходимо их наличие, существование. Применение математических структур в конкретных науках является реализацией методологической сущности математического знания, его абстрактных моделей. «Модельность» математических структур коренится в самой природе математического знания. Еще античные математики и философы отмечали сам принцип соответствия мира реального миру математическому (Фалес, Пифагор, Демокрит, Аристотель, Евклид, Архимед и другие). Сама природа математического знания определяет функцию описания как образа (модели) реального мира. Конечно, отсюда еще не следует утверждение о том, что некоторая математическая структура является непосредственно определенной моделью конкретного фрагмента реальной действительности. Однако любая абстрактная

математическая структура является возможной моделью вполне определенного фрагмента реального мира, только она носит неявный характер. Такие модели находятся внутри математического знания, связаны с его природой, с его онтологическим базисом.

В теоретической математике с семиотической точки зрения язык математики изучают синтаксическими (чисто формальными) средствами, обращая внимание только на структуру и комбинации символов или формул, не обращая внимания на смысловую сторону вопроса. Математика в своем онтологическом смысле представлена как совокупность потенциальных моделей, заготовленных на будущее. Абстрактные модели теоретической математики являются моделями «абстрактных» качеств вообще, а не конкретного качества определенной реальности. Применение той или иной математической структуры в познании конкретных качественных характеристик объектов конкретных наук означает переход от теоретической математики к прикладной математике. Математическое моделирование внутренне присуще конкретным наукам. Между образом (моделью) и оригиналом существуют определенные (модельные) отношения. Эти отношения в терминах математики выражаются с помощью понятий изоморфизма и гомоморфизма.

Система объектов называется изоморфной, если существует взаимно однозначное соответствие между

ОХЛОПКОВ Николай Михайлович – к.ф.-м.н., доцент ИМИ ЯГУ.

E-mail: Math_jsu@mail.ru

их объектами и отношениями: моделью и оригиналом. При гомоморфизме имеет место лишь однозначное соответствие между отношениями, которые связывают объекты двух систем. При определении моделирования понятие гомоморфизма играет фундаментальную роль (представляет оригинал с помощью модели и одну модель – с помощью другой).

Для построения математических моделей в естествознании существенным является изоморфизм количественной структуры, который выражается с помощью дифференциального уравнения. Для того, чтобы использовать математическую структуру (уравнение или модель M) ее необходимо предварительно соответствующим образом интерпретировать, т.е. установить определенное семантическое (смысловое) отношение между математическими объектами (понятиями) и конкретными свойствами (величинами) исследуемых процессов.

Пусть уравнение (модель M) интерпретировано идеализированными системами (уравнениями или моделями) M_1, M_2, M_3 , которые описывают реальные процессы R_1, R_2, R_3 соответственно. Если перейти в этих уравнениях (моделях) M_1, M_2, M_3 к безразмерным переменным (величинам), то они сводятся к одному уравнению M_0 . Таким образом, все три физически различные системы могут быть выражены при помощи одной знаковой системы M_0 . В результате получаем следующую схему моделирования в абстрактной математике (рис. 1).

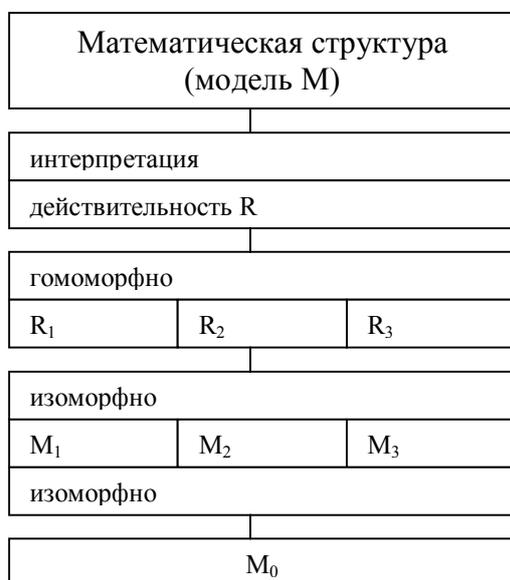


Рис. 1. Схема моделирования в абстрактной математике

Уравнение (модель) M_0 дает нам схему действий по отысканию закономерностей. При этом в каждом конкретном случае – своя интерпретация. Имея определенную математическую структуру M , тем

самым мы обладаем программой познавательного процесса, определенных количественных соотношений. Реализация этой программы начинается с интерпретации модели M . При этом мы фиксируем количественные отношения определенного качества. Модель (уравнение) M есть форма для количества, а модели (уравнения) M_1, M_2, M_3 – количественные качества, а модель M_0 является идеализированной сущностью для моделей M_1, M_2, M_3 .

Моделирование в прикладной математике

Опираясь на результаты наблюдений (измерений), а также на общие законы и принципы наук, наблюдаемому (исследуемому) процессу можно сопоставить ту или иную математическую модель. Одному и тому же процессу может быть сопоставлено некоторое множество моделей, отличающихся, с одной стороны, полнотой и точностью описания процесса, с другой стороны – сложностью модели. Одним из основных требований к математическим моделям является необходимость учета в ней всех основных факторов и взаимосвязей рассматриваемого процесса и исключение второстепенных факторов и связей. Выбор модели диктуется целью проводимого исследования и стремления упростить модель в пределах требуемой точности.

Первый шаг формирования модели подразумевает конструирование структуры модели [1], т.е. качественного описания исследуемого процесса с помощью тех или иных операторов (структурная идентификация модели). Основы математических моделей определяют математические структуры. На практике часто используются алгебраические, дифференциальные, вероятностные, статистические и другие модели.

Второй шаг формирования модели заключается в надлении модели количественной информацией, т.е. в определении входящих в структурную математическую модель неизвестных параметров модели. Этот этап называется параметрической идентификацией [1].

Структурная и параметрическая идентификация реальных процессов тесно связана с решением прямых и обратных задач [1; 2].

Причинные характеристики (входные данные задачи) и следственные характеристики (состояния исследуемого объекта) связаны между собой однонаправленной причинно-следственной зависимостью, установление которой составляет цель прямой задачи. Если по некоторой информации о состоянии исследуемого объекта требуется восстановить некоторые причинные характеристики, то получаем ту или иную обратную задачу.

В обратных задачах происходит нарушение причинно-следственной связи, которое приводит к ее математической некорректности (неустойчивости решения). Поэтому обратные задачи представляют собой типичный пример некорректно поставленных задач.

Структурная идентификация

Структурная идентификация предполагает наличие априорной информации об исследуемом процессе, которая позволяет постулировать тот или иной набор возможных математических моделей, теперь нужно решить вопрос о «принадлежности» процесса одной из них. Выбор структуры математических моделей основывается на общих законах (закономерностях) и принципах, справедливых для данного процесса, а также планировании условий протекания процессов. Постулируются различные гипотезы и производится их последовательная отбраковка. В результате определяется такая математическая модель, которая наилучшим образом соответствует имеющейся априорной информации и результатам проведенных экспериментов. При выборе модели необходимо удовлетворить ограничения на требуемую точность результатов, быстродействие алгоритмов и т.д. Представим идентифицируемую математическую модель в символической форме:

$$A_k(\alpha_k, \beta_k, \gamma_k, \dots)u_k = f_\delta, \quad (1)$$

где A_k – операторы модели, $\alpha_k, \beta_k, \gamma_k, \dots$ – параметры модели, некоторые из них неизвестны, надо их определить; f_δ – исходные данные, представляющие собой некоторую информацию о моделируемых причинных величинах $\alpha_k, \beta_k, \gamma_k, \dots$; u_k – неизвестные следственные величины. Индекс k означает номер приближения к искомому оператору A и, соответственно, неизвестным величинам. В результате такого приближения будет наблюдаться приемлемая адекватность математической модели реальному процессу. Структура оператора (1) до конца не определена – неизвестно, следует ли включить в модель те или иные члены, учитывать нелинейность и т.д. На каждом приближении к искомой математической модели (1) операторы A_k и неизвестные величины формируются из условия выявления тех или иных качественных особенностей модели. Часто используется стратегия последовательного уточнения. В начале формулируется наиболее простая модель из числа прогнозируемых и проверяется ее адекватность в пределах заранее заданной точности. Если это условие не выполняется, то модель усложняется и опять производится проверка на адекватность. Этот процесс продолжается до получения желаемого результата. Процесс структурной идентификации схематически показан на рис. 2.

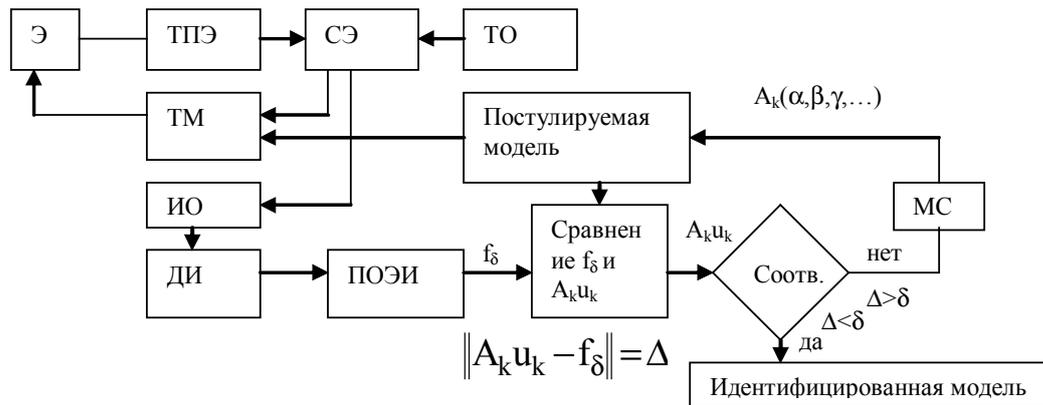


Рис. 2. Блок-схема структурной идентификации,

где δ – погрешность входных данных, Э – экспериментатор, ТПЭ – теория планирования эксперимента, СЭ – средства эксперимента, ТО – теория объекта, ТМ – теория модели, ИО – исследуемый объект, ИМ – идентифицируемая модель, ДИ – данные измерений, ПОЭИ – первичная обработка экспериментальной информации

В блок-схеме (рис. 2) МС означает математические структуры, например, алгебраические, дифференциальные уравнения, разностные уравнения, интегральные уравнения, вероятностные, статистические и другие. В данном случае считаем, что все параметры модели найдены экспериментальным путем, поэтому решается прямая задача.

Параметрическая идентификация

Предположим, что структура математической модели

задана, но некоторые характеристики (параметры) модели требуют своего количественного определения, т.е. решить задачу параметрической идентификации. Эту задачу можно решить двумя методами. Во многих случаях она решается на основе эксперимента.

Другая форма параметрической идентификации основывается на эталонной математической модели. Как правило, если оцениванию подлежат причинные характеристики (параметры) реальных процессов, то параметрическая идентификация связана с решением обратных задач.

В точной постановке обратная задача имеет вид: найти u , решая уравнение:

$$Au = f \quad (2)$$

при точно заданных исходных данных A и f . В качестве f часто принимаются значения переменной состояния процесса в некоторых точках области.

Вариационный подход к решению задачи (2) состоит в минимизации функционала невязки $J(u) = \frac{1}{2} \cdot \|Au - f\|^2$. Непосредственно такой метод решения задачи параметрической идентификации не представляется возможным, так как задача (2) неустойчива (обратный оператор A^{-1} оказывается неограниченным) и вместо точных входных данных A и f на практике известны приближения к ним A_h и f_δ . Это связано с приближенным

характером проведения эксперимента (погрешности эксперимента). Кроме того, для численного решения задачи (2) строится соответствующий вычислительный алгоритм, в котором оператор A аппроксимируется конечномерным оператором A_h , а функции u и f заменяются их дискретными аналогами. Тогда задача идентификации сводится к определению по совокупности $\{A_h, f_\delta\}$ некоторого приближения $U_{h\delta}$ к искомому решению, которое при стремлении погрешностей входных данных и аппроксимации к нулю обеспечивало бы лучшие в некотором смысле приближения к точному решению задачи (2).

Процесс параметрической идентификации схематически показан на рис. 3, где некоторые параметры находятся экспериментально, а некоторые – решением обратной задачи. Структура модели известна.

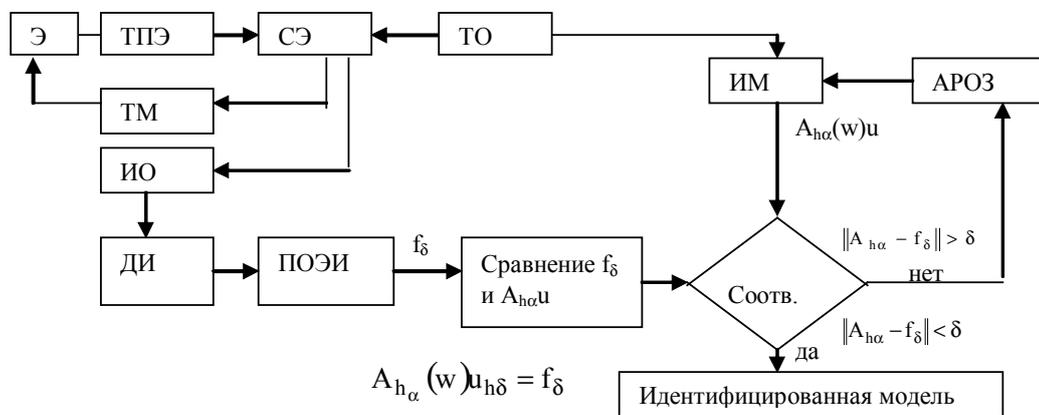


Рис. 3. Блок-схема параметрической идентификации,

где ИМ – идентифицируемая модель, АРОЗ – алгоритм решения обратных задач

Проверяется условие согласования невязки $\|A_{h\alpha} u - f_\delta\|$ с точностью входных данных (δ), которая определяется ошибками измерений, регистрации и расшифровки экспериментальной информации, а также погрешностями линеаризации и аппроксимации при решении задачи. Сравнение f_δ и результатов решения прямой задачи $A_h u$ для заданного приближения к варьируемой величине u позволяет сделать вывод о количественной адекватности математической модели реальному процессу.

Вычислительную модель представим в абстрактной форме:

$$A_h(w)u = f_\delta, \quad (3)$$

где w и u – некоторые совокупности величин. Вектор f_δ обычно составлен из дискретных по времени измерений для выбранных точек пространства. В задаче (3) некоторые величины из совокупности $(\alpha, \beta, \gamma, \dots)$ являются искомыми параметрами. Процесс выбора приближения к ним организуется так, чтобы согласовать невязку с точностью входных данных.

Меру адекватности математической модели реальному процессу в простейшем случае можно представить в виде невязки, записанной в равномерной метрике $\Delta = \max_{x,t} |z_{h\alpha} - f_\delta|$, где $z_{h\alpha}(x, t) = A_{h\alpha} u$.

Структурная и параметрическая идентификация

Во многих случаях структурная идентификация включает в себя параметрическую идентификацию. В этом случае происходит и выбор алгоритмов параметрической идентификации, в первую очередь алгоритмов решения обратных задач.

Пусть для некоторого приближения к структурным особенностям модели, характеризуемого определяемым параметром, получена экспериментальная информация f_δ . Рассматривая их как входную информацию, решаем обратные задачи с целью восстановления из эксперимента числовых значений неизвестного параметра. По этим данным рассчитывается невязка:

$$\Delta = \|A_k(\alpha_k, \beta_k, \gamma_k \dots)u_k - f_\delta\|_F$$

Если $\Delta > \delta$, где δ – погрешность входных данных f_δ в метрике пространства F , то можно сразу сделать вывод о неудовлетворительном выборе приближения и

необходимости перехода к другой структурной модели. В противном случае, т.е. при $\Delta > \delta$ модель считается адекватной процессу (см. рис. 4).

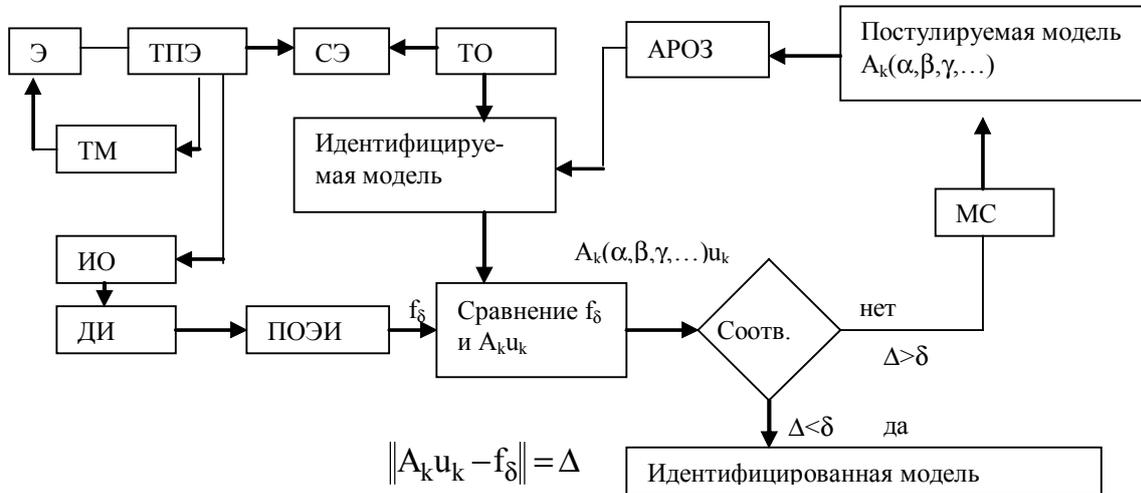


Рис. 4. Блок-схема структурной и параметрической идентификации

Метод проб

Метод проб является первым методом любой эмпирической науки. К решению обратных задач можно использовать два подхода [2]. Первый из них состоит в редуцировании обратной задачи $Au = f, f = ?$ к прямой задаче $A^{-1}f = u, u = ?$. Второй подход использует метод подбора (проб), где оператор задачи не обращается, а та же задача редуцируется к прямой задаче $Au = f, f = ?$. Вычисленное f по заданному u сравнивается с измеренным или априорно заданным f_δ . Уточнение u проводится до тех пор, пока вычисленное f и измеренное (заданное) f_δ не будут удовлетворять внеэкономическому критерию отождествления. По мере развития науки метод проб так усовершенствовали, что с его помощью решаются сложные математические задачи.

Для решения обратных, некорректных и плохо обусловленных задач используются эффективные разновидности метода проб, такие как: метод итерационной регуляризации; метод регуляризации Тихонова; машинный эксперимент. В машинном эксперименте метод проб реализуется наиболее полно – машина решает прямую задачу, проводя отдельные пробы, а человек решает методом проб обратную задачу, определяя насколько была удачной машинная проба или неудачной. Эта процедура продолжается до достижения желаемой цели. При этом предполагается, что оператор задачи не обратим, т.е. решение обратной задачи не может быть получено из ее постановки прямым методом. Со стороны теоретической математики приближенное решение вообще не является решением, поэтому метод

проб со стороны теоретической математики является софистическим (сознательно вводящим в заблуждение).

Синтетический (численный) метод сводит решение обратной задачи $A^{-1}f = u, u = ?$ к многократному решению прямой задачи, которую мы запишем в виде:

$$Au_k = f_k, f_k = ?, k = 1, 2, \dots \quad (4)$$

Решив задачу (4), субъект синтетического метода согласно своего сугубо практического критерия выясняет, достигнуто ли приближенное равенство, в пределах заданной точности, $f_k \approx f$, если оно не достигнуто, выбираем новое значение u_k в качестве входного даного для прямой задачи, повторяем эту процедуру до тех пор, пока приближенное равенство $f_k \approx f$ не будет достигнуто. Последнее значение u_k , которое соответствует последнему значению f_k , выдается за приближенное решение исходной обратной задачи. Логической схемой рассматриваемого метода является схема известного в логике гипотетического силлогизма «модус толленс», которая имеет вид [3]:

$$\frac{H \rightarrow F, \neg F}{\neg H}$$

(если из суждения H логически следует ложь $\neg F$, то оно само ложно).

Для нашего случая итерационной регуляризации эта схема приобретает вид:

$$\frac{u_k = u \rightarrow Au_k = Au \rightarrow f_k = f, f_k \neq f}{u_k \neq u}$$

Это и есть логическая схема «модус-толленс» для метода проб.

Математическая модель – ядро современной математики

Центральным ядром организации математического знания является построение математических моделей конкретных наук, соединяющих вместе различные ветви математического знания. Ядром современной математики становится математическая модель, вокруг которой разворачиваются и теоретические, и прикладные исследования [4]. Математические модели исследуются как теоретические конструкции аксиоматического типа. С 1920-х гг. небывалого расцвета достигла алгебра, произошла алгебраизация математики. Современный успех развития алгебры в большей степени определяется повсеместным использованием ЭВМ и компьютеризацией человеческой деятельности. Согласно этому подходу всякая математическая теория изучает определенную алгебраическую систему. Общая схема изучения многих математических объектов, порой очень далеких от алгебры, состоит в построении алгебраических систем, хорошо отражающих поведение изучаемых объектов. Любая числовая система есть некоторая алгебраическая система $A = \langle A, O, R \rangle$, где A – непустое множество, O – семейство алгебраических операций, а R – семейство отношений, заданных на множестве A . Это и есть наиболее общая математическая структура.

Выявляются общие методы, заложенные в структуре математических моделей. Особое внимание уделяется разработке вычислительных алгоритмов, удовлетворяющих современным требованиям вычислительной математики [5]. Построение математических моделей соединяет вместе различные отрасли теоретической математики.

Математическая модель в то же время является для прикладной математики экспериментальным средством. На основе математических моделей проводится вычислительный эксперимент, который выступает как теоретико-практическая реализация метода математического моделирования, означающего нового способа описания реальности – вычислительного метода познания, конкурирующего с традиционными идеалами аксиоматически-дедуктивных методов построения теорий [6, 7].

Взаимодействия прикладной и теоретической математики можно представить в виде общей схемы (рис. 5).

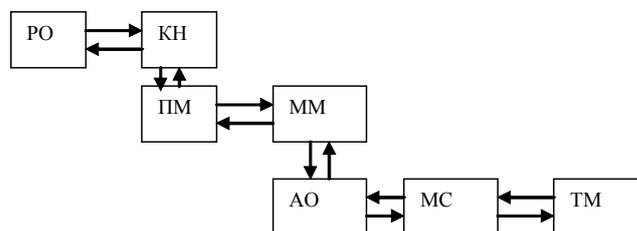


Рис. 5. Математическая модель – ядро современной математики,

где (PO) – реальный объект, (KH) – конкретные науки, (PM) – прикладная математика, (MM) – математическая модель, (AO) – абстрактный объект, (MS) – математические структуры, (TM) – теоретическая математика

Из рис. 5 видно, что математическая модель является связующим звеном прикладной и теоретической математики, т.е. она является ядром современной математики.

Л и т е р а т у р а

1. Алифанов О.М., Артюхин Е.А., Румянцев С.В. Экстремальные методы решения некорректных задач. – М.: Наука, 1988. – 288 с.
2. Антаков С.М. Прямая и обратная задача в структуре научного исследования: Автореф. дис. канд. философ. наук. – Нижний Новгород, 1994 – 20 с.
3. Грядовой Д.И. Логика. Учебное пособие в структурно-логических схемах. – М.: Издательство «Щит-М», 1998. – 178 с.
4. Барабашев А.Г. Диалектика развития математического знания (закономерности эволюции способа систематизации). – М.: Изд-во МГУ, 1983. – 166 с.
5. Охлопков Н.М. Методологические и технологические вопросы прикладной и вычислительной математики: учебное пособие. – Якутск: Изд-во ЯГУ, 1991. – 203 с.
6. Охлопков Н.М. Вычислительный метод познания. 2-я Республиканская научно-практическая конференция. 25-28 ноября 2003 г.: сборник трудов. – Якутск, 2003. – С. 82-91.
7. Охлопков Н.М. Философско-методологические аспекты моделирования. 2-я Республиканская научно-практическая конференция. 25-28 ноября 2003 г.: сборник трудов. – Якутск, 2003. – С. 91-98.

N.M. Okhlopkov

A mathematical model - the core of modern philosophy of Mathematics

The author considers the philosophical and methodological features of modeling in theoretical and applied Mathematics. The special attention is paid to the following problems: modeling in the abstract and applied Mathematics; structural and parametric identification, the method samples; mathematical model is the core of modern philosophy of mathematics.

A general scheme of interaction between them with the mathematical model in centre was carried out.

Key words: direct problem, inverse problem, mathematical model, algorithm, the core of Mathematics, mathematical structure, isomorphism, homomorphism, parametric identification, structural identification, computer experiment.



О НАУЧНОМ И НЕНАУЧНОМ ПОЗНАНИИ

Обсуждается проблема демаркации научного и ненаучного познания, а также трудности наиболее известных критериев демаркации Л. Витгенштейна и К.Р. Поппера. В соответствии с авторским учением субъективного субстанциализма, основанным на философии скептицизма, предлагается новый критерий демаркации в виде общей методологической процедуры, представляющей собой универсальное «правило мастерства» для любого субъекта научного познания. Ее применение разными субъектами для решения некоторой проблемы может вести к различным результатам, в связи с чем в статье оспаривается intersubjectивность научного знания как его обязательный атрибут, а также сужение области научного познания рамками «академической» науки. Предлагаемая процедура, по мнению автора, соответствует познавательному здравому смыслу человеческой природы - представлениям человека о принципах, следование которым приводит к достижению истины.

Ключевые слова: познание, наука, истина, критерий демаркации, методология, вера, сомнение, достоверность, intersubjectивность, рациональность, скептицизм, агностицизм, субъективный субстанциализм.

Введение

Следуя по пути, обозначенному Юмом, позитивисты, как известно, предприняли попытку построения достоверной науки, основанной на опыте. Здесь и возникла впервые проблема различения или демаркации достоверного, научного знания от знания недостоверного, ненаучного, для решения которой должен быть предложен некоторый критерий демаркации. Сложность возникшей проблемы обнаружилась тогда, когда выяснилось, что используемые в науке рациональные методы – индукция и дедукция, закон причинности, другие логические законы и правила вывода – не могут быть достоверно обоснованы опытом и их истинность составляет, по существу, предмет веры людей науки. Отсюда следует, что и научное знание по достоверности принципиально не отличается от ненаучного знания, а, значит, также не может претендовать на обладание объективной истиной. В чем же тогда искать различие этих видов знания?

Ответ на данный вопрос, предлагаемый в настоящей статье, таков: в используемой методологии познания. Из рефлексии над деятельностью субъектов науки в различных предметных областях может быть выведена общая методологическая процедура, являющаяся универсальным «правилом мастерства» ученого. Если данная процедура строго соблюдается в ходе исследования, то полученное с ее помощью знание можно считать научным, в противном же случае оно должно рассматриваться как ненаучное – по аналогии с тем, как всякое отступление от записанной в законе процедуры судопроизводства превращает правосудие «по закону» в правосудие «по понятиям». Ниже обсуждается авторская попытка выведения такой процедуры.

Об известных критериях истинности и демаркации научного познания

Различению научного и ненаучного познания посвящена вторая часть (первая часть – общие положения) гносеологии субъективного субстанциализма – авторской концепции, разрабатываемой в качестве оснований науки. Онтология субъективного субстанциализма представляет собой множество гипотетических, пересекающихся между собой миров, конструируемых субъектами познания на основе опыта. Познание этих миров также гипотетично и основывается на возникающем у субъекта чувстве (аффекте) веры в истинность своих взглядов, причем сказанное относится как к научному, так и к ненаучному познанию.

Положение о вере в основе знания не претендует на научную новизну. Например, К.Р. Поппер пишет по данному вопросу: «Если мы исходим из нашего субъективного переживания веры и рассматриваем знание как особый вид веры, то мы действительно можем считать истину, т.е. истинное знание, некоторым более специальным видом веры – обоснованной, или оправданной, веры. Это означает, что должен существовать некоторый ... критерий хорошей обоснованности..., который помог бы нам отделить ощущение хорошо обоснованной веры от иных восприятий веры. Можно показать, что все субъективистские теории истины стремятся сформулировать такой критерий...» [1, с. 375-376]. К.Р. Поппер, правда, считает субъективистский подход ошибочным и приводит возражения, которые разбираются ниже. Пока же отметим, что, несмотря на эти возражения, он указывает на неопровержимость субъективистских теорий и в итоге заключает: «...мой рационализм не является самодостаточным и опирается на иррациональную веру в позицию разумности. Я не вижу, как можно пойти дальше этого» [1, с. 590].

Каким же образом исходя из веры можно различать научное и ненаучное познание? Ведь предметами веры могут выступать любые объекты – от леших и домовых

ЯРЦЕВ Рустэм Альбертович – к.т.н., доцент Уфимского государственного авиационного технического университета.

E-mail: rust-66@yandex.ru.

до теории относительности. Данный вопрос, на наш взгляд, можно назвать основным вопросом философии науки и ответом на него должен быть предложенный критерий демаркации.

Некоторые принципы, часто рассматриваемые как отличительные признаки науки [2], по нашему мнению, таковыми не являются:

1. Истинность, объективность, системность, предметность, кумулятивность, наличие методологии, социокультурный подход, которые могут быть использованы как в научном, так и в ненаучном познании. Особо отметим здесь принцип детерминизма или закон причинности.

2. Наличие законов, специализированный язык, а также актуальность, новизна и практическая ценность, не являющиеся необходимыми для всего научного познания и характерные лишь для общественно значимой науки.

Каждая из теорий, которые К.Р. Поппер называет субъективистскими, предлагает свой критерий демаркации, который по существу совпадает с предлагаемым этой же теорией критерием истинности. Ведь, с одной стороны, любой четко сформулированный критерий истинности одновременно задает и соответствующий критерий ложности, а с другой – положения, не удовлетворяющие данному критерию, истолковываются как составляющие предмет необоснованной или ненаучной веры. Например, у Л. Витгенштейна и его последователей, как известно, верифицируемость высказывания означала не только его истинность, но и «осмысленность», научность, а неверифицируемые высказывания считались бессмысленными и рассматривались как подлежащие удалению из науки [3].

Однако К.Р. Поппер, опираясь на Юма, показал, что критерий демаркации позитивизма «не работает», поскольку метод индукции недостаточен для обоснования истинности научных теорий и чуть ли не все положения науки по этой причине должны быть объявлены бессмысленными и ненаучными. Таким образом К.Р. Поппер пришел к важному выводу о «фаллибилизме» в науке, согласно которому, как известно, наши знания носят характер предположений, которые подвержены ошибкам и «никогда не могут получить позитивного оправдания» [1, с. 11]. Несмотря на это, он не признавал свои взгляды скептицизмом, потому что предполагал наличие объективного критерия ложности знаний. Явно об этом К.Р. Поппер, правда, не говорит, но такой вывод сразу же следует из его взглядов, поскольку достоверно утверждать, что мы, отбрасывая ложные гипотезы, приближаемся к истине, можно только в том случае, если процедура фальсификации этих гипотез носит объективный характер.

Однако в науке известны ситуации, когда гипотезы, однажды отброшенные как ложные, затем при «вновь открывшихся обстоятельствах» могут как бы «переживать второе рождение» – примером служит развитие взглядов

на природу света. Следовательно, фаллибилизм К.Р. Поппера превращается в настоящий скептицизм, который и получил отражение в субъективном субстанциализме. На наш взгляд, стойкое предубеждение многих деятелей науки против скептицизма – это не повод, чтобы понятия «фаллибилизм», «инструментализм» и им подобные заслоняли собой стоящие перед наукой фундаментальные философские вопросы.

Таким образом, от критерия истинности К.Р. Поппер отказался, поставив на его место критерий ложности, а в качестве критерия демаркации выдвинул критерий фальсифицируемости теорий: если теория фальсифицируема или опровержима, то она научна, в противном же случае она должна быть удалена из науки. Так, в разряд ненаучных у него попадают не только «метафизические» утверждения философии, но и различные спорные теории, допускающие возможные объяснительные альтернативы.

Отсюда вытекает, на наш взгляд, основной недостаток предложенного К.Р. Поппером критерия демаркации: данный критерий исключает из науки все так называемые «научные гипотезы», т.е. положения, которые не могут быть опровергнуты средствами современной науки, но оказывают влияние на ее развитие, например, теория происхождения Вселенной путем «большого взрыва». Сам К.Р. Поппер, например, указывает на значимость для науки философских проблем и даже считает возможным высказываться о ложности «неопровержимых» философских теорий [1].

Следовательно, критерий демаркации К.Р. Поппера правильнее использовать не вне, а внутри научного познания – для разделения теорий научно определенных, об истинности которых современная наука позволяет выносить однозначные суждения, и научно неопределенных теорий, судить об истинности которых наука пока что бессильна. Другими словами, выдвинутый К.Р. Поппером критерий демаркации при его использовании для отделения научного познания от ненаучного должен быть расширен. Не следует также преувеличивать роль фальсификации в научном познании – ведь опровержение одних научных теорий неразрывно связано с подтверждением других, им противоположных. Это еще раз подтверждает, что метод фальсификации не является абсолютным в поисках истины и не освобождает познание от скептицизма.

О возможности демаркации научного познания на основе веры

Теперь перейдем к решению обозначенных проблем о критериях истинности и демаркации в субъективном субстанциализме. Ключом к пониманию здесь является рассматриваемое К.Р. Поппером противоречие между субъективистским и объективистским подходами (теорией объективной истины). Данное противоречие разреша-

ется в нашей концепции через агностическое толкование истины.

Как было обещано выше, рассмотрим аргументы К.Р. Поппера против субъективистского подхода, согласно которому критерий истинности основывается на вере в рациональные принципы научного познания. Он пишет: «Теория объективной истины ... позволяет нам высказывать утверждения, подобные следующему: некоторая теория может быть истинной, даже если никто не верит в нее и даже если нет причин для ее признания или для веры в то, что она истинна; другая же теория может быть ложной, хотя у нас имеются сравнительно хорошие основания для ее признания. Ясно, что такого рода утверждения показались бы противоречивыми с точки зрения любой субъективистской ... теории истины. Однако в объективной теории они не только не противоречивы, но, несомненно, истинны» [1, с. 376].

Это утверждение можно, на наш взгляд, без ущерба для смысла транслировать в следующее: «истинность высказываний может не зависеть от нашей веры в нее». Как аргумент данное утверждение может быть использовано только против тех субъективистских теорий, которые претендуют на объективность критерия истинности, таких, например, как теория Л. Витгенштейна. Если же мы будем трактовать истину, которую мы получаем, применяя критерий веры, агностически, т.е. всего лишь как вероятную, гипотетическую, недостоверную истину, то содержание такой истины действительно не будет зависеть от нашей веры в нее и утверждение К.Р. Поппера, которое он считает прерогативой объективистского подхода, тем самым выполняется. Равно как и другое аналогичное его утверждение: «Одно из важных преимуществ теории объективной, или абсолютной, истины состоит в том, что она позволяет нам сказать ..., что мы ищем истину, но не знаем, когда нам удастся найти ее; что у нас нет критерия истины, но мы, тем не менее, руководствуемся идеей истины как регулятивным принципом ...; что ... существует критерий прогрессивного движения к истине...» [1, с. 377].

Таким образом, в субъективном субстанциализме критерий истинности познания меняет свое содержание, фактически превращаясь в критерий «принимаемости за истину». И на основе нового понимания этого критерия вполне может быть организована «рациональная» или «научная» вера. В качестве иллюстрации этого вида веры можно привести слова М. Борна, относящиеся непосредственно к методу индукции: ««Хотя повседневная жизнь не дает определенного критерия достоверности индукции ... наука выработала некоторый кодекс, или правила мастерства, применения индукции»... «не существует логических аргументов» в пользу его (этого кодекса – Р.Я.) признания: «Это – вопрос веры»» [1, с. 95].

Вера в индукцию, разумеется, только часть тех принципов, которых должен придерживаться ученый. В субъективном субстанциализме выводится процедура, в кото-

рой заключена, по нашему мнению, общая методология научного познания, представляющая собой универсальное «правило мастерства» для любого субъекта науки. Ее нарушение ведет к получению ненаучного знания. Следовательно, предлагаемая процедура и является искомым критерием демаркации, предполагающим использование соответствующего критерия истинности.

О процедуре научного познания

Данная процедура, выведенная нами [4] из так называемого познавательного здравого смысла человека, включает четыре основных этапа:

1. Постановка вопроса (проблемы, научной задачи, формулировка цели исследования).

«Вопрос» – это познавательная цель, абстрактная идея, которая сопровождается чувством (аффектом) «вопросания». Постановка вопроса является основной предпосылкой для возникновения сомнений по поводу истинности возможных ответов на него, поэтому познание без вопроса в душе есть познание ненаучное, приводящее к догматизму первого рода – догматизму в приобретении знаний. Отсюда вытекает, что в повседневной жизни мы познаем, главным образом, ненаучно, поскольку регистрация окружающей обстановки в большинстве случаев ни вопросов, ни сомнений не требует. Научного же познания без вопроса не бывает: так, любая диссертация – это попытка ответа на некоторый поставленный вопрос.

2. Генерация возможных вариантов ответа на поставленный вопрос как некоторых гипотез.

Осуществляется генерация гипотез, т.е. возможных вариантов ответа на вопрос с целью их проверки на научную обоснованность. Обязательным является наличие сомнений в истинности каждого рассматриваемого варианта, без которых невозможен поиск обоснования ответа. Ненаучное познание этого вида также широко распространено на практике – представим себе студента, который зубрит перед экзаменом: «В каком году была Куликовская битва? В 1380-м».

3. Проверка сформулированных гипотез на научную обоснованность (с использованием критерия истинности) и формулировка обоснованного ответа на стоящий вопрос.

Данная проверка осуществляется при помощи двух процедур – подтверждения и опровержения, результаты исполнения которых позволяют сделать следующие выводы: а) проверяемая гипотеза относится к классу неявных гипотез, принимаемых за научную истину, если найдено ее подтверждение и не найдено опровержения (выполняется критерий истинности научного познания); б) проверяемая гипотеза относится к классу неявных гипотез, принимаемых за (научную) ложь, если не найдено ее подтверждения, а получено опровержение; в) во всех остальных случаях, т.е. когда подтверждение и опровер-

жение одновременно найдены или не найдены, проверяемая гипотеза принимается за научно неопределенное положение или явную гипотезу. Рассмотрим содержание указанных процедур.

Процедура подтверждения гипотезы заключается либо в отыскании ее логического вывода из истинных положений, либо в отнесении к базисным положениям, принимаемым за истину без логического обоснования. К базисным положениям могут быть отнесены: а) гипотеза, обоснованная эмпирически, путем непосредственных наблюдений (ср. с «атомарными фактами» у Л. Витгенштейна); б) гипотеза, обоснованная через рефлексию над содержанием мышления; в) любая явная гипотеза. Последнее открывает возможность для проникновения в науку методологии ненаучного познания, основанной на принятии за истину практически любых положений. Ярким примером служит широко используемый в научном познании метод экспертных оценок, в соответствии с которым представления субъекта познания об истине формируются на основании представлений экспертов некоторой группы и их авторитетов. Если в частном случае число экспертов уменьшится до единицы, то в качестве базисных истин, согласно методу экспертных оценок, необходимо будет принять высказывания некоторого авторитетного лица. Другим примером является использование метода индукции для обоснования истинности научных теорий, что может, как показали философские классики, привести к заблуждению. Такое отступление от познавательного здравого смысла диктуется исключительно требованиями практики: без расширения области действия научных теорий за пределы наблюдаемого опыта, эти теории потеряют объяснительную и предсказательную силу, что сделает их практическое применение бесполезным.

Если с целью повышения достоверности научных знаний наложить запрет на использование явных гипотез в качестве базисных положений, то мы придем к разрушению науки, роль которой без индукции и дедукции, без общего закона причинности будет сведена к простому описанию наблюдаемых фактов. Но и в этом случае абсолютной достоверности знания мы не достигнем, потому что даже эмпирически обоснованные данные любого наблюдения могут быть опровергнуты новыми наблюдениями. Единственный способ примирить требования практической полезности науки с требованиями познавательного здравого смысла – это поставить под сомнение как сами научные методы, так и получаемые с их помощью результаты, т.е. обеспечить агностическое толкование положений науки, в первую очередь, базисных и, как следствие, небазисных.

В науке часто принято давать такое толкование принимаемым положениям, не дожидаясь их явного философского осмысления. Например, в математике ни аксиомы, ни положения о существовании неопределяемых понятий не принято считать абсолютными (объективными) исти-

нами: они только лишь принимаются за истину, и вполне допускается выбор иного, альтернативного базиса, если только он окажется способным привести к плодотворным результатам. Также и в методе экспертных оценок ни одно обрабатываемое заключение не рассматривается в качестве неоспоримой истины: очевидно, что это только возможная истина, зависящая от привлеченных экспертов, и поэтому выбор последних следует производить с учетом их компетентности и беспристрастности. Таким образом, агностицизм в науке представляет собой принципиальное требование.

Итак, если рассмотренная процедура заканчивается обнаружением сводимости проверяемой гипотезы к некоторому базису, то считается, что подтверждение последней найдено.

Процедура опровержения гипотезы выполняет следующие функции: а) проверка на внутреннюю противоречивость с целью поиска положений - частей данной гипотезы, рассматриваемых как самостоятельные истины и логически противоречащих друг другу; б) проверка подтверждения противоположной гипотезы (с использованием приведенной выше процедуры), в частности - не тождественных альтернативных гипотез по отношению к опровергаемой в тех их частях, которые противоречат данной гипотезе.

Если хотя бы одна из рассмотренных функций выполняется результативно, то это будет означать, что опровержение найдено.

Выполнение процедур подтверждения и опровержения позволяет проверить все сформулированные гипотезы на научную обоснованность и обобщить результаты проверки в виде ответа на исследуемый вопрос. Нарушения на данном этапе предлагаемой методологии приводят к получению научно необоснованного знания, например, когда человек «принимает желаемое за действительное».

4. Постановка полученного ответа (нового знания) под вопрос, т.е. осознание его как промежуточного этапа на пути к абсолютно достоверному знанию.

Чтобы полученное знание было научным, необходимо еще осознать этот ответ как гипотезу, являющуюся ключом к будущим перепроверкам научной обоснованности ответа, например, в связи с изменением базисных положений вследствие новых научных открытий. Если же не допускать сомнений в истинности полученных результатов, то мы будем впадать в догматизм распространения знаний. Думается, что это наиболее частый вид догматизма среди научных работников и даже такие великие умы, как, например, И.Г. Фихте, не избежали претензий на абсолютную истинность своих теорий.

О значении предлагаемой методологии

Основная особенность предложенной методологической процедуры научного познания, на наш взгляд, за-

ключается в следующем. Несмотря на то, что К.Р. Поппер в целом справедливо называет философские теории, основанные на «рациональной» вере, субъективистскими, в одном важном отношении эти теории таковыми не являются, а именно: они пытаются сформулировать intersубъективные критерии истинности и демаркации, которые позволяли бы приходиться к однозначным выводам относительно истинности и научности тех или иных положений. Например, что « $2 \times 2 = 4$ » – истинное, а «мир материалов» – ненаучное высказывание. Intersубъективен и критерий демаркации К.Р. Поппера, согласно которому философские положения неопровержимы и, следовательно, ненаучны.

Иной подход предлагает субъективный субстанциализм, согласно которому как критерий истинности, так и критерий демаркации по своему применению не являются intersубъективными и полностью зависят от субъекта познания. Например, если положение « $2 \times 2 = 4$ » будет отнесено субъектом не к бытию математики, а к бытию неверных бухгалтерских расчетов, то оно может оказаться ложным. То же самое и критерий демаркации: согласно предложенной процедуре утверждение «мир материалов» в одних случаях является научным (когда отвечает на вопрос с учетом альтернатив, подвергается проверке на научную обоснованность и рассматривается как гипотеза), а в других – ненаучным (когда, например, рассматривается как несомненное, догматическое положение). Следовательно, одно и то же философское учение может получать трактовку как научную (в духе агностицизма), так и ненаучную (в объективистском или субъективистском духе) [5].

Философские гипотезы, по нашему мнению, нельзя «выбрасывать» из науки: и пусть П. Лаплас в физике на самом деле «не нуждался» в одной из них, при научном же рассмотрении проблем мироздания именно без нее обойтись просто невозможно. Разбирая с позиций науки проблемы существования, мы не вправе игнорировать возможность солипсистского объяснения мира. Таким образом, предлагаемый критерий демаркации выравнивает философию в правах с другими науками. Можно сказать, что он позволяет реализовать мечту человека о позитивной науке – однако, не путем упразднения метафизической философии, а через применение к ее предметной области принципов научного познания.

Кроме философских положений интерес для обсуждения представляют и так называемые «очевидные» истины – имеет ли смысл в них сомневаться? Разумно ли, например, ставить под сомнение дату своего рождения? С точки зрения практического здравого смысла, конечно же, неразумно – нужно приглашать друзей и начинать праздновать. Однако с точки зрения реализуемого в науке познавательного здравого смысла сомневаться следует обязательно – не нужно быть историком, чтобы знать о тайнах усыновления, регистрационных неточностях, возможностях фальсификации и т.п. Переходя к догма-

тизму, т.е. не допуская сомнений в истинности некоторого положения, мы тем самым выводим его за пределы научного познания – ведь если истина уже достигнута, зачем познавать ее дальше? Для обыденной жизни это нормально и догматизм в отношении даты собственного рождения за пределами исторических наук еще мало кому навредил. Однако, действуя как субъект научного познания, человек, придерживающийся предложенной методологической процедуры, должен справедливо возмущаться тем, что некоторое положение его предметной области выдвигается без опытных или логических обоснований или в качестве достигнутой «окончательной» истины.

Отдельно обсудим так называемые гипотезы *ad hoc* («применительно к данному случаю»), от которых, по мнению К.Р. Поппера [1], следует отказаться при построении научной теории. Рассмотрим пример. Пусть предлагаемую методологию научного познания использует некоторый первый живущий на земле человек, задавшийся вопросом о личном бессмертии или, лучше сказать, о бесконечном существовании, поскольку с понятием смерти он еще не сталкивался. Применив индукцию к следующим друг за другом дням своей жизни, он может прийти к научно обоснованному выводу о том, что его жизнь вечна. Однако, в наши, далекие от Адама, времена по той же неполной индукции, примененной ко всем ранее жившим людям, можно заключить, что «все люди смертны», а сделанный ранее индуктивный вывод о бессмертии является ложным. Далее, уже по дедукции, «наш» человек должен сделать иной научный вывод – о том, что также и он смертен.

Но в этой ситуации может найтись еще один человек, который захочет выдвинуть гипотезу *ad hoc* – о том, что он есть человек исключительный, не попадающий под общие закономерности, и жизнь его, таким образом, будет длиться бесконечно долго. Очевидно, что такая гипотеза позволяет избежать дедуктивного вывода ложности положения о бессмертии, поскольку с точки зрения научного познания чрезвычайно трудно будет как доказать, так и опровергнуть исключительность данного конкретного человека в отношении бессмертия. Приходится признать, что по принципу *ad hoc* из любой неявной научной гипотезы (истины или лжи) можно получить гипотезу явную, самый эффективный способ опровержения которой – это путь догматического, ненаучного отрицания.

Делать этого, по нашему мнению, в науке не следует. Есть ли смысл бояться проникновения в научное познание гипотез, не имеющих широкой общественной значимости, которые по этой причине никогда не будут включены в человеческую науку так же, как и достижения кустаря-одиночки, вновь изобретающего велосипед? К.Р. Поппер прав, отрицая значимость гипотез *ad hoc* для науки, однако нельзя при этом исключать данные гипотезы из научного познания. Даже если некоторая гипотеза *ad hoc* претендует на большую общественную

значимость – скажем, предсказания Нострадамуса (ведь опытным путем, думается, нетрудно будет установить, что «обычный» человек может делать подобные предсказания с вероятностью 1/2), – то, все равно, нет в научном познании иного пути, кроме как устроить проверку выдвинутой гипотезы на научную обоснованность с результатом, истинность которого заранее обречена на явные или неявные сомнения. Феномен же таких людей, как Ванга, вообще подлежит, на наш взгляд, тщательно-му научному изучению.

Несмотря на возникающие иногда трудности, различие научного и ненаучного познания в целом затруднений не вызывает. Это как различие демократии и диктатуры в государственном устройстве: демократия – это тоже диктатура, только «окультуренная» разделением властей и выборностью органов управления. По аналогии можно сказать, что наука, как и ненаучное познание, также основывается на вере, но это вера «окультуренная», прошедшая испытание сомнением и подчиненная ему. Неудивительно, что в глазах человека результаты науки выглядят более достоверными. Наука, кстати, и более демократична, чем ненаучное познание. Авторитет ученого – это, прежде всего, его реклама, но никак не критерий истинности: в науке мы все одинаково «свободные художники», независимо от степеней, должностей и званий. В ненаучном же познании авторитет догм и их «носителей», напротив, играет роль такого критерия. При этом, однако, еще раз подчеркнем, что различие между двумя видами познания заключается в применяемой методологии, а не в достигаемых при этом результатах: ведь ясно, что истина, хотя бы чисто случайно, может быть обнаружена и ненаучными методами.

Заключение

1. Предлагаемый критерий демаркации научного и ненаучного познания основывается на соотношении веры и сомнения в познавательном процессе: научное познание характеризуется приоритетом сомнения над верой в истинность любых положений, что требует эмпирического

или рационального обоснования последних, в ненаучном же познании, как правило, сомнений в истинности определенных положений не допускается и их обоснования не требуется.

2. Данный критерий представляет собой методологическую процедуру получения научного знания, несоблюдение которой приводит к тому, что познавательный процесс и получаемое в его результате знание приобретают ненаучный характер. Данная процедура использует критерий истинности научного знания, который проверяется по результатам применения процедур подтверждения и опровержения к рассматриваемому положению. Выполнение данного критерия не означает абсолютной истинности положения, которое при этом остается гипотезой, принимаемой за научную истину конкретным субъектом познания (так называемой «неявной» гипотезой).

3. Научное познание, таким образом, основывается на принципе скептицизма или агностицистского толкования истины, к которому приводят требования познавательного здравого смысла человеческой природы. К тому, что мы понимаем под наукой, не относится все научное познание целиком, а лишь его общественно значимая часть, обладающая актуальностью, новизной и практической ценностью. Можно сказать, что ценность науки носит общечеловеческий характер.

Литература

1. Поппер К.Р. Предположения и опровержения: Рост научного знания / Пер. с англ. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2004. – 638 с.
2. Финогентов В.Н. Философия науки. Курс лекций: учебное пособие для аспирантов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2008. – 252 с.
3. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат // Философские работы. – Ч. 1. – М.: Гнозис, 1994. – С. 3-73.
4. Ярцев Р.А. Может ли мировоззрение быть научным? // Философская мысль и философия языка в истории и современности. – Уфа: Восточный университет, 2008. – С. 224-233.
5. Ярцев Р.А. Так что же «рожает» физика, или философские дебаты о естествознании глазами непредвзятого исследователя // Вестник УГАТУ. – 2006. – № 1. – С. 14-35.

R.A. Yartsev

The scientific and unscientific knowledge

The author reveals the problem of demarcating science and non-scientific knowledge as well as the difficulties of the most well-known criteria for the demarcation of Wittgenstein and K.R. Popper. In accordance with the doctrine of subjective substantialism based on the philosophy of skepticism the author offers a new criterion of demarcation in the form of general methodological procedure which is a universal "rule of skill" for any subject of scientific knowledge. Its use by different subjects to resolve some problems may lead to different results. In this respect intersubjectivity of scientific knowledge as well as narrowing the field of scientific knowledge beyond "academic" science is disputed in the article. The author believes that the proposed procedure corresponds to cognitive sense of human nature - human conceptions of the principles and its compliance leads to the achievement of truth.

Keywords: cognition, science, truth, the criterion of demarcation, methodology, belief, doubt, certainty, intersubjectivity, rationality, skepticism, agnosticism, subjective substantialism.



— Экономика —

УДК 351.824.1+338.23:331.5

И.Н. Квасов

РОЛЬ ЧАСТНО-ГОСУДАРСТВЕННОГО ПАРТНЕРСТВА В МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Рассматривается общая ситуация на мировом рынке высоких технологий, выявляются тенденции в распространении новых технологий в России, формулируются ключевые проблемы государственной инновационной политики страны. Особое место в статье отводится взаимодействию частного бизнеса и государства в освоении рынка высоких технологий, выявляются формы и инструменты частно-государственного партнёрства в РФ и зарубежных странах.

Ключевые слова: модернизация, инвестиции, высокие технологии, инновационная политика, частные компании, частно-государственное партнерство, инструменты частно-государственного партнерства, риски, зарубежный опыт, государственный сектор.

В послании Федеральному собранию 12 ноября 2009 года Президент Российской Федерации Д.А. Медведев отметил необходимость скорейшей модернизации государственного сектора [1]. Он подчеркнул, что в срок до 2012 года необходимо выйти на оптимальные параметры госсектора. То же самое касается и государственных корпораций, которые в дальнейшем должны быть преобразованы в акционерные общества. Кроме того, необходимо внедрять в данных компаниях современные модели управления, одной из которых может стать модель частно-государственного партнерства.

Как показывают тенденции последних лет, реальное место современных стран в мировой экономике в первую очередь определяет развитие высокотехнологичных отраслей промышленности, связанных с использованием наукоемких технологий. Основу наукоемких рынков составляет продукция пятого технологического уклада, содержание которого включает в себя электронную промышленность, вычислительную и оптоволоконную технику, программное обеспечение, телекоммуникации, роботостроение, производство и переработку газа, информационные услуги. В настоящее время происходит промышленное освоение и шестого технологического уклада, ядро которого содержит нанoeлектронику, генную инженерию, мультимедийные интерактивные информационные системы, высокотемпературную сверхпроводимость, космическую технику, тонкую химию и т.п. Расчёты экспертов свидетельствуют, что объем мирового рынка наукоемкой продукции оценивается сегодня

в 2,5 трлн долл., а это существенно выше показателей сырьевых и энергетических рынков. Технологические новации становятся основой масштабных прорывов в экономическом развитии. В то же время прорывы иницируются стремительным развитием мирового рынка, вызванным неудовлетворённым спросом на продукцию нового поколения. Расширяющаяся в структуре национального ВВП доля высокотехнологичной продукции начинает всё более активно определять динамику развития ведущих отраслей мировой экономики. Соотношение степени использования высоких технологий с объёмом продаж, приходящихся на базовые отрасли мировой экономики, приведено в табл.

Таблица

Мировой рынок высоких технологий

Отрасль	Объем продаж крупнейших компаний, млрд долл.	Степень использования высоких технологий*
Автомобильное производство	1780,24	1
Телекоммуникации	853,35	2
Компьютерное оборудование	639,20	2
Медицина	609,75	2
Бизнес-оборудование	468,79	1
Фармацевтика	412,37	2
Химическая промышленность	408,24	1
Основное оборудование	401,93	1

КВАСОВ Игорь Николаевич – к.э.н., доцент Омского государственного технического университета.

E-mail: inkv1@yandex.ru

Косметическая промышленность	316,27	1
Авиакосмическая и оборонная промышленность	273,95	2
Программное обеспечение	166,75	2
Полупроводники	153,31	2

* Степень использования высоких технологий: 1 – высокая; 2 – очень высокая

В прогнозах экспертов выделяется несколько групп стран, дифференцированных по степени зрелости сложившихся в них высокотехнологичных рынков [2]. Первую группу составляют технологические лидеры, среди которых выделяются США, Япония, Германия, Франция. Для этих стран характерны: высокая доля расходов на НИОКР в ВВП (не меньше 2,5%); высокий уровень рентабельности доходов от технологий, используемых за рубежом, что отражает их специализацию на экспорт технологий; умеренный (непропорциональный расходам на НИОКР) уровень доходов от экспорта высокотехнологичной продукции. Для стран – лидеров «второго» эшелона (большинство старых стран ЕС) свойственны: более низкий, чем у абсолютных лидеров, уровень затрат на НИОКР (1,5-2% ВВП); уровень доходов от экспорта высокотехнологичной продукции и ренты от экспортоориентированных технологий пропорционален затратам на НИОКР (несколько ниже, чем у абсолютных лидеров). Для третьей группы стран, стран – «сборщиков» высокотехнологичной продукции (Ирландия, Малайзия, Мексика и др.), типичен высокий уровень доходов от экспорта высокотехнологичной продукции (по доле в ВВП – существенно более высокий, чем у остальных групп стран). Собственные расходы на НИОКР находятся на весьма умеренном уровне. Доходы от технологий, не используемых за рубежом, незначительны (исключение – Ирландия). И для четвертой группы развивающихся стран, а также «малых» стран ЕС (Китай, Бразилия, Португалия и др.), характерны низкие расходы на НИОКР (от 0,5 до 1%, редко 1,5% ВВП) и низкие доходы от высокотехнологичного экспорта и технологий, используемых за рубежом.

В России доля инновационной продукции в структуре ВВП составляет менее 1%. Поэтому уровень, тенденции и структура финансирования науки и новых технологий не соответствуют ни текущим потребностям, ни стратегической задаче преодоления отставания от лидеров мировой экономики. Российская наука сохраняет свои позиции по некоторым направлениям научной деятельности, по вкладу в мировую научную продукцию, но отставание в реализации результатов, в уровнях технологического развития, в эффективности государственной научной и инновационной политики не только от развитых стран, но и от развивающихся постепенно увеличи-

вается. Достаточно отметить, что в 2008 году всех видов инновационной продукции было выпущено примерно на 15 млрд рублей, что гораздо ниже уровня бюджетов ведущих западных университетов. Даже если, как утверждает глава РОСНАНО А.Б. Чубайс, в 2009 году, несмотря на вызванное финансовым кризисом сиквестирование бюджета, на производство высокотехнологичной продукции будет выделено 31,5 млрд рублей, доля инновационного производства в стране сохранится на достаточно низком уровне. Упование на средства Инвестиционного фонда, направляемые в наукоёмкий сектор, остаются благим пожеланием, поскольку анализ перечня объектов, сооружаемых за счёт этих средств, лишь в ограниченной степени может быть квалифицирован как «вложение в инновации» [3].

Главными проблемами государственной научной и инновационной политики РФ выступают непоследовательность и неспособность сформулировать и реализовать научные и инновационные приоритеты. Снижение объемов государственного финансирования науки до уровня малых стран Западной Европы не привело к повышению эффективности государственных расходов, к прогрессивным сдвигам в структуре приоритетов. Резерв оптимизации использования бюджетных средств для решения наиболее важных текущих проблем экономики и общества, создания заделов на перспективу не использован. В результате многократное отставание от стран-лидеров в масштабах научных исследований и разработок по наиболее важным направлениям в реальном обеспечении объявленных государственных приоритетов России за прошедшие 10-15 лет усугубилось и может сохраниться в перспективе.

Стремление освоить высокотехнологичную сферу производства не стало приоритетом и для компаний частного сектора России. Анализ инвестиционных проектов, подготовленных частным бизнесом для реализации в регионах России, показывает: в период до 2020 г. почти половину средств предприниматели намерены вложить в наращивание мощностей по добыче и переработке нефти и газа (34%), в металлургию (13%), в электроэнергетику (14%) и в инфраструктуру (21%). Только 18% затрат на инновационное развитие будут финансироваться из негосударственных источников, в том числе за счет средств отечественного бизнеса, иностранных ресурсов и собственных средств научных организаций.

Частный бизнес в России не рассматривается сегодня как активный покупатель высокотехнологичной продукции, сосредоточившись главным образом в тех секторах экономики, которые дают гарантированную и краткосрочную прибыль. Как правило, этот сектор экономики представляют топливная промышленность и сфера оптовой и розничной торговли, не склонные к погружению в рискованные проекты. Наукоёмкая продукция для этих отраслей экономики является мало-востребованной. Наибольшую прибыль от вложений в

научноёмкий сектор страна получает от продажи вооружения или, по крайней мере, от реализации продукции двойного назначения, на модернизацию и техническое оснащение которых уходит значительная часть инвестиций в инновационную сферу.

Малые предприятия, действующие в высокотехнологичном секторе, остаются разрозненными, не имея поддержки ни от государства, ни от крупных компаний, вынужденных решать собственные проблемы. Даже разработав технологически ту или иную идею, малое высокотехнологичное предприятие не может довести ее до серийного производства, поскольку обеспечить ее реальный выпуск может только крупное предприятие, опасаясь низкой востребованности данной продукции на ещё не сформировавшихся под неё рынках. Спрос на такую продукцию внутри страны невысок, а продвижение продукции на внешние рынки предполагает значительное количество ограничений. Исключительную роль крупных предприятий можно объяснить возможностями централизации капитала, концентрации на этих предприятиях основной части научно-технического потенциала, финансовых ресурсов, высококвалифицированной рабочей силы, перспективами перестройки малоэффективных звеньев своей структуры, а также государственной поддержкой.

Господствующее положение крупного бизнеса в инновационных процессах не приводит к исчезновению средних и мелких предприятий и даже не влечет за собой снижения их значимости. Это обусловлено основными направлениями в развитии научно-технического прогресса. К числу основных из них можно отнести: во-первых, развитие специализации при сближении технического уровня крупного, среднего и мелкого производства; во-вторых, развитие и внедрение сравнительно малокапиталоемких технологических методов, производственных линий и систем машин, эффективных при сравнительно небольших масштабах производства. С точки зрения рыночной ситуации, у мелких и средних предприятий возникают возможности временного доминирования на рынке в случае существования так называемых «ниш», которые возникают в тех отраслях, где «пороговые» инвестиции в НИОКР относительно невелики, а крупные предприятия считают пока нецелесообразным (из экономических соображений) замыкаться на этот рынок.

Развертывание инновационной деятельности определяется в значительной степени отраслевой направленностью предприятий. Наиболее высокая активность в разработке и освоении новой продукции присуща ограниченному кругу наиболее динамичных и перспективных отраслей экономики. Это – аэрокосмическая промышленность, производство электронного и энергетического оборудования, отрасли химии, фармацевтика, автомобильная промышленность, где инвестиции в крупномасштабные и долгосрочные НИОКР, а также первоначальные затраты, связанные с производством и коммер-

циализацией кардинальных инноваций, составят сотни миллионов и миллиарды долларов.

Основная деятельность мелких и средних предприятий может быть сосредоточена на усовершенствовании уже существующих товаров, создании новых комбинаций известной техники, а также на распространении инноваций, созданных в прошлом. Это общее правило не исключает, разумеется, случаев, когда важнейшие научные и технические идеи возникают в мелких и средних предприятиях, а крупные предприятия уже используют результаты этих исследований.

Не побуждает частный бизнес к инновационной деятельности и состояние отечественной конкурентной среды. Крупные компании- лидеры российского сырьевого сектора сравнительно недавно приступили к формированию инновационных стратегий, лишь единицы при этом позиционируются как стратегические новаторы. Большинство частных компаний, в отличие от государственных, к сожалению, не имеют средств для реализации долгосрочных, научноёмких проектов. А созданные в последние годы госкорпорации лишены серьёзных стимулов форсировать высокорисковую инновационную деятельность. Очевидно, что на сегодняшний день на рынке инновационных технологий в России отсутствует сложившаяся система финансирования и продвижения инноваций. Поэтому без государства, без его прямой поддержки (как материальной, так и организационной) такая система существовать просто не может. В связи с этим возникает необходимость исследования широкого круга вопросов, связанных с формированием механизма, форм и методов такого взаимодействия в России, выступающего под аббревиатурой частно-государственное партнерство (ЧГП). Для того, чтобы это партнерство успешно работало, необходимо сочетание многих факторов, имеющих отношение как к представителям обеих сторон партнерства, так и к среде, в которой они взаимодействуют в процессе реализации проекта [4]. Что касается партнера со стороны государства, то международный и российский опыт свидетельствуют о том, что органы государственной и местной власти должны проявить политическую волю и взять на себя инициативу по привлечению бизнеса к совместной реализации проектов по оказанию услуг населению, если это является экономически оправданным. Создание ЧГП – дело новое и требует от государственных и муниципальных служащих, вовлеченных в их создание и осуществление контроля их деятельности, новых знаний, умений и навыков, которые приобретаются в процессе учебы и участия в реализации конкретных проектов. При этом органы государственной власти и местного самоуправления должны предлагать жизнеспособные проекты и иметь необходимые права.

Частный сектор должен также проявлять инициативу и обладать соответствующим потенциалом. Необходимо наличие профессионально подготовленных, сильных в финансовом отношении, кредитоспособных партнеров.

Что касается общей среды, то важным фактором для успешной реализации ЧПП является наличие предсказуемой и устойчивой конъюнктуры рынка. Это необходимо для того, чтобы риск, принимаемый партнером из частного сектора, был для него приемлемым (например, эффективность правовой защиты частной собственности, надежность финансовых рынков, устойчивое финансовое положение подрядчика, прозрачность закупок). Помимо этого важно обеспечить представление о партнерстве как о справедливом, открытом предприятии, создающемся в интересах общества. Таким образом, проведенный анализ западного и российского опыта позволяет выявить следующие условия успешного развития проектов ЧПП в России:

- обеспечение реализации проекта достаточными финансовыми средствами;
- наличие необходимой инфраструктуры для реализации проекта, в том числе создание специализированной компании, осуществляющей проект ЧПП;
- обеспечение гарантий сбыта, в т.ч. гарантий тарифного регулирования с учетом интересов инвестора;
- участие в проекте подготовленных и квалифицированных сторон – инвестора и государственного органа;
- обеспечение капитализации проекта с учетом требований инвесторов и финансирующей стороны;
- наличие технико-экономического обоснования и бизнес-плана проекта с учетом признанных международных методик и условий финансирования;
- наличие долгосрочных государственных финансовых гарантий, в т.ч. налоговых и иных льгот;
- окончательная готовность проекта согласно проектной и финансовой концепции;
- наличие всех правовых условий для осуществления проекта, в т.ч. контрактов, лицензии и др.;
- наличие контрактов на снабжение сырьем, материалами и энергоносителями;
- наличие профессионального руководства проектом, обладающего опытом и знаниями как в проектном финансировании, так и в области строительства и эксплуатации объекта;
- поддержка проекта региональными органами власти;
- справедливое распределение проектных рисков между всеми участниками проекта.

Рассмотрим данные условия подробнее.

Обеспечение реализации проекта достаточными финансовыми средствами означает такую подготовку проекта к реализации, в ходе которой должно быть предусмотрено обеспечение финансирования из общей стоимости одного или нескольких проектов. При этом необходимо обратить внимание, что отсутствие или сокращение фактического поступления средств из одного или нескольких источников финансирования является риском и может существенно повлиять не только на сроки реализации проекта, но, что является самым главным, погашение долговых обязательств со штрафными санк-

циями в случае, если будут возникать ситуации с нарушением сроков их погашения.

Наличие необходимой инфраструктуры для реализации проекта, в том числе создание специализированной компании, осуществляющей проект ЧПП. В состав инфраструктуры для реализации проекта могут входить:

- а) само проектное общество, создаваемое для учета интересов всех участников проекта, учета всех инвестиционных затрат и оформления создаваемых активов, несения кредиторской задолженности;
- б) консорциум всех участников – договорная форма распределения ответственности и обязанностей между участниками проекта, сроков и условий выполнения ими своих обязанностей перед инициаторами проекта;
- в) сервисная компания – компания, создаваемая в стране происхождения инвестиций, для минимизации страновых рисков (если это необходимо).

Могут создаваться и другие компании, если это является требованием инвестора или государства.

Гарантия сбыта готовой продукции является одним из самых важных вопросов осуществления проектов ЧПП. Данный вопрос необходимо решать в комплексе. С одной стороны, необходимо заключить один или несколько долгосрочных контрактов на реализацию продукции или контракт типа take or pay, согласно которым государство обязуется периодически выплачивать установленную сумму за поставку продукции даже в тех случаях, когда поставки по каким-либо причинам не произошли. Классическое проектное финансирование предусматривает закрытие такого важного риска, как рыночный. Обычно это обеспечивается заключением контрактов take or pay. В этом случае сразу формируется выручка, доходная часть проекта. Как правило, с такими предложениями выступают западные участники проекта при покупке товара – российское законодательство, как уже указывалось выше, пока не выработало эффективных инструментов по принуждению сторон к исполнению таких контрактов. Но есть и другой путь закрыть такой риск – тщательный индивидуальный маркетинговый анализ. Он включает идентификацию товара, его позиционирование, определение динамики платежеспособного спроса с его сегментированием, и как итог – прогноз объема реализации и цены на выпускаемый товар. Особенно актуален вопрос гарантий сбыта при осуществлении проектов строительства платных автомобильных дорог, когда одним из главнейших рисков инвестора является прогноз автомобильного трафика.

Участие в проекте подготовленных и квалифицированных сторон – инвестора и государственного органа. Это означает, что часть инициаторов проекта могут стать участниками или спонсорами проекта. Принято считать, что «участники» и «спонсоры» проекта являются синонимами и имеют одно и то же значение. Инициатор проекта становится его спонсором только при условии, что он способен нести определенные проектные риски, а

также участвовать в определенных формах в реализации проекта. Это может быть: строительство объекта «под ключ», эксплуатация объекта, техническое и технологическое сопровождение проекта и т.п. Кроме того, как правило, спонсоры участвуют с собственным долгосрочным капиталом, который потребуется для финансирования предварительных расходов, связанных с его организацией, для создания различного рода предприятий (если это потребуется), для оплаты труда сотрудников проектного общества и финансирования его текущей деятельности и т.д. Необходимо отметить, что в России часто встречаются инициаторы проекта, у которых есть только идея и определенный административный ресурс, в некоторых случаях бизнес-план. В целом, возможность превратиться из инициатора проекта в участника (спонсора) зависит от многих факторов. Поскольку каждый проект имеет свою специфику, невозможно дать готовых рецептов, как стать спонсором. Это будет решаться в каждом конкретном случае, если так можно выразиться, эксклюзивно. С точки зрения государства данное требование обеспечивает качество выполняемых работ, строительства и эксплуатации объекта. Отметим, что в западных странах при осуществлении проектов ЧГП помимо инвестора и государства зачастую присутствует еще один участник – профессиональная консалтинговая организация, как правило, имеющая опыт реализации подобных проектов в прошлом.

Достаточная капитализация проекта означает получение доходов на сумму, которая покрывает кроме текущих производственных расходов, по крайней мере, платежи в счет погашения долговых обязательств и капиталовложений, необходимых для поддержания готовности к эксплуатации, а также на протяжении всего срока возврата заемного финансирования с учетом процентов и расходов по нему. При этом ряд инвесторов и финансирующих организаций требует открытия попечительских счетов (escrow account, трассовый или блок-счет) за рубежом для получения и распределения выручки от проекта в твердой валюте, а также накопления и содержания определенного резерва для обслуживания долгов. Участники проектного общества получают дивиденды только в том случае, если после покрытия затрат и долговых обязательств (включая создание резерва на покрытие долговых обязательств) от полученной прибыли остаются какие-либо деньги.

Наличие технико-экономического обоснования и бизнес-плана проекта с учетом признанных международных методик и условий финансирования. Основным принципом и требованием финансирования проектов ЧГП является наличие подготовленного бизнес-плана или технико-экономического обоснования проекта. При этом хочется отметить, что их необходимо перерабатывать и готовить с учетом требований, предъявляемых к конкретным проектам, а также актуализировать на определенный момент времени и по требованию инвесторов.

Как показывает практика, разработку бизнес-плана и технико-экономического обоснования необходимо поручать специализированной организации и консультантам, что позволит получить высококачественный готовый продукт, пройти в кратчайшие сроки экспертизу и получить положительное заключение, а также завершить его в относительно короткие сроки. В данном случае шансы получения финансирования от инвесторов и кредиторов повышаются в значительно большей степени, чем возрастают расходы на оплату труда консультантов. Бизнес-план должен дать возможность идентифицировать все риски по проекту, а также наметить и реализовать мероприятия по их снижению до приемлемого уровня, для чего требуется его максимальная детализация. При этом необходима настолько подробная детализация, чтобы инвесторы и кредиторы смогли оценить внедряемую технологию и потребности в ресурсах, дать анализ рыночной позиции проекта, потенциальных покупателей продуктов проекта, финансовой схемы, а также ее оптимальности с точки зрения структуры закупки оборудования, осуществления строительно-монтажных работ и т.д. [5].

Наличие долгосрочных государственных финансовых гарантий, в т.ч. налоговых и иных льгот. Наличие пакета обеспечения и гарантий является не только принципом, но и условием реализации проекта. Уже на начальной стадии должна быть согласована гарантийная структура, которая дает возможность достаточного доступа к доходам проекта, а также к его активам. При классическом проектном финансировании возможность по залогу ограничена активами проекта, при этом обеспечение, так или иначе, не может не присутствовать, а при осуществлении проектов ЧГП оно должно быть комплексным. В обязательном порядке обеспечение включает собственно активы проекта – оборудование, строящуюся в рамках проекта недвижимость, а также залог акций компании – оператора проекта. Как правило, это залог контрольного пакета. Такой залог позволяет в определенной степени управлять проектом, так как заемщику всегда тяжело расставаться с данным активом. В проектах стран со значительными рисками по трансфертам решающее значение имеет поступление выручки в твердой валюте и направление ее на счета вне страны, в которой осуществляется проект. Но и тогда существует так называемый риск рефинансирования задолженности. Так как для реализации проекта на условиях проектного финансирования, как правило, нет кредитоспособного заказчика или гаранта, то особое значение придается гарантиям, предусмотренным для данного проекта. По этой причине центральным аспектом является концепция возмещения. Под этим следует понимать не только защиту кредитора от риска в классическом смысле, как, например, гарантии или залоговое право, но также и другие договоренности участников проекта в общей концепции проекта, которые затрагивают строительство, обеспечение и использование проекта, сбыт продукта и поток выручки,

а также финансирование в целом. Отметим также, что наличие государственных гарантий, как правило, существенно снижает оценку политических рисков проекта.

Окончательная готовность проекта согласно проектной и финансовой концепции означает полную, доскональную подготовку проекта с технической, экономической, организационной и управленческой сторон, а также разработку, окончательное согласование и утверждение финансовой концепции (модели) проекта до начала его реализации и финансирования. Например, при проектном финансировании контракты на поставку оборудования предусматривают серьезные штрафные санкции за несвоевременное выполнение обязательств, не достижение плановых показателей, проектных мощностей и пр.

Наличие всех правовых условий для осуществления проекта, в т.ч. контрактов, лицензии и др., является одним из важнейших для осуществления сделок ЧПП. Отсутствие их может ограничить использование ЧПП не только в теории, а и в реальной практике. Поэтому важнейшим условием эффективного осуществления проекта является наличие в стране действенной системы контрактного права, развитых институтов гражданско-правовых отношений, эффективно защищающих интересы всех сторон, возникающих в ходе проектного финансирования правоотношений. В настоящее время в России отсутствует совершенное контрактное законодательство. Например, контракты типа *take or pay* не получили широкого распространения в России. Принудить к их исполнению в России достаточно сложно. Не решена проблема, связанная с нотариальным удостоверением договоров залога, а государственная пошлина в абсолютном размере составляет довольно значительные суммы и создает дополнительную весомую нагрузку на проект.

Наличие контрактов и гарантия снабжения сырьем и материалами также является определяющим звеном успешного осуществления проекта. Проектное общество с целью обеспечения проекта заключает один или несколько закупочных контрактов с поставщиками сырья на поставку материалов, необходимых для производственных процессов. Реализация практически любого крупного инвестиционного проекта во многом зависит от возможности получать сырье, материалы, комплектующие изделия и электроэнергию по определенным ценам. Здесь необходимы четкие гарантии, определяющие цену поставляемых товаров. Это обстоятельство побуждает к заключению с поставщиками контрактов типа *take or pay*. По этим контрактам поставщик обязуется поставлять сырье, материалы и другие услуги по фиксированным ценам, а в случае, если это невозможно, оплатить поставку альтернативных видов сырья, материалов или услуг. Однако на практике такие контракты с поставщиками сырья и материалов в России исполнять практически невозможно. Здесь также велика роль местных органов власти при реализации проектов: они часто

выступают гарантами обеспечения снабжения создаваемого предприятия различными видами энергоносителей или местных ресурсов в пределах своей компетенции.

Наличие профессионального руководства проектом, обладающего опытом и знаниями как в проекте финансирования, так и в области строительства и эксплуатации объекта является определяющим фактором проектного финансирования. Некоторые зарубежные инвесторы даже ставят его на первое место, если речь идет об инвестировании в проекты в России. При этом речь идет не только о компетентном менеджменте высшего и среднего звена, но и также о квалифицированном техническом и рабочем персонале.

Обеспечение поддержки региональными органами власти в регионе реализации проекта – одно из важнейших условий успешной реализации проекта. Эта поддержка может выражаться в подготовке «комфортных писем», бюджетных гарантий возврата инвестиций, утверждение и согласование уровня тарифов и расценок на предоставляемые услуги, выделение лимитов на поставку сырья на весь период реализации проекта.

Для справедливого распределения проектных рисков между всеми участниками проекта необходимо определить основные группы рисков: технические (возникающие в фазе строительства и первоначального оснащения предприятия; операционно-технологические и др.); экономические (производственный, ценовой, маркетинговый, риски нарушения сроков поставок сырья и материалов, изменения валютных курсов, изменения процентных ставок); политические и форс-мажорные. Кроме того, риски по проекту можно разделить на риски инвестиционного и эксплуатационного этапов. К рискам инвестиционной фазы относится *cost over-run* – превышение стоимости затрат над плановой величиной. К этой же группе относится и риск удлинения инвестиционной фазы, когда, скажем, монтаж оборудования занимает больше времени, чем планировалось. Для решения возникающих при этом технологических проблем приходится нанимать дополнительную команду инженеров. Проект «утяжеляется» с точки зрения его стоимости и удлинения периода до поступления выручки. Согласно западной статистике, в 30% случаев стоимость проекта по разным причинам оказывается выше запланированной. Такой риск инвестиционной фазы может быть снят или, по крайней мере, уменьшен следующим образом. К моменту анализа и принятия решения должна быть подготовлена вся проектная документация или технико-экономическое обоснование проекта, которое содержит технологические схемы его реализации. При этом вся документация должна быть согласована с государственными органами – от архитектурного надзора до санэпидемстанции и пожарной охраны. Кроме того, на уровне технико-экономического обоснования должны быть отражены все затраты и мероприятия, связанные с проектом. Это объемы инвестиционных затрат, стоимость

необходимой инфраструктуры для реализации проекта, потребность производства в газе, электроэнергии, воде, канализации и т.д. Наличие такого комплекта документации является одним из способов снижения риска от просчетов участников и инициаторов проекта. Риск удлинения инвестиционной фазы частично закрывается санкциями по штрафам договора на поставку оборудования. При этом в ходе экспертизы проекта по заданию инвесторов и кредиторов проводится анализ технологических решений – общий обзор ситуации, анализ с точки зрения распространенности и применимости в стране и т.д. Как правило, если технология является пилотной, речь идет о существенных рисках и проблемах. На эксплуатационной фазе основным риском является рыночный, который, закрывается анализом рынка и консервативными прогнозами по сбыту. Нельзя недооценивать роль страхователей в процессе реализации проекта. В первую очередь, страхователь покрывает риски, связанные с реализацией проекта на фазе строительства и ввода в эксплуатацию.

Приведенные выше условия успешного осуществления ЧГП представляют собой необходимые требования для успеха проекта, при этом следует отметить, что ЧГП является одним из инструментов, который органы власти могут использовать для повышения эффективности выполнения своих функций по предоставлению услуг населению. При этом органы власти как отвечали, так и продолжают отвечать за предоставление услуг населению, определяют цели в этой сфере и обеспечивают их дости-

жение. Партнерство с бизнесом необходимо как возможность использовать те преимущества, которыми обладает частный сектор, и в тех областях, где государство не в состоянии обеспечить достаточное финансирование или качество предоставления необходимых услуг.

Таким образом может быть успешно решена еще одна задача, озвученная Президентом Российской Федерации Федеральному собранию, о разработке и реализации комплекса мер по созданию долгосрочных стимулов к повышению качества оказанных государственных услуг, по обеспечению ответственности за результаты использования бюджетных средств и деятельности исполнительной власти.

Л и т е р а т у р а

1. Послание Президента РФ Федеральному Собранию Российской Федерации от 12.11.2009.
2. Мировая экономика: прогноз до 2020 года / Под ред. акад. А.А. Дынкина / ИМЭМО РАН. – М.: Магистр, 2008. – 90 с.
3. «Рост под угрозой» // Ведомости. – 12.03.2008.
4. Квасов И.Н., Кузнецова О.П. Частно-государственное партнерство как фактор развития предпринимательства в системе государственного и муниципального управления: монография. – Омск: Изд-во ОмГТУ. 2009. – 136 с.
5. Квасов И.Н. К вопросу о факторах устойчивого развития экономики региона (на примере подготовки к празднованию 300-летия г. Омска) // Региональная экономика: теория и практика. – 2009. – № 18 (111). – С. 22-24.

I.N. Kvasov

The role of public-private partnership in modernizing the economy

The author considers the general situation of high technologies in the world market and identifies the trends in the spread of new technologies in Russia and defines the key issues of state innovation policy. A special place in the article is given to the interaction of private and public sector in the development of high technology market. The forms and instruments of public-private partnership in Russia and foreign countries are identified in the article.

Key words: modernization, investment, high technology, innovation policy, private companies, public-private partnerships, tools of public-private partnerships, risks, foreign experience, the public sector.





П.В. Гоголев, Д.Н. Миронов

10 ЛЕТ ЮРИДИЧЕСКОМУ ФАКУЛЬТЕТУ ЯКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

26 апреля 2000 года решением Ученого совета Якутского госуниверситета путем реорганизации историко-юридического факультета было создано самостоятельное учебное подразделение – юридический факультет.

Процесс формирования высшего юридического образования в Якутии освещается довольно активно. Однако при этом, выражаясь консервативно, в его трактовке преобладает субъективный подход. Необходимо говорить и об объективных предпосылках и условиях принятия решений по поводу открытия юридического образования в Якутии и об утверждении статуса юридического факультета в Якутском госуниверситете.

В 1960-х годах обнаружилось, что советское законодательство не соответствует духу времени. Начиналась экономическая реформа, а в законодательстве преобладали запреты. Управление опиралось на директивы и личные отношения директорского корпуса, но не на право. Для своих нужд Якутия никогда не готовила юристов «хозяйственного» и «управленческого» профилей, только кадры для правоохранительных органов.

В 1980-х годах в Советском Союзе подготовкой юристов занимались всего 52 вуза. Якутяне, как правило, получали образование в Свердловском, Харьковском, реже в Саратовском юридических институтах. В условиях единой идеологии, плановой экономики и монополии государственной собственности вузы успешно удовлетворяли потребность страны в юридических кадрах.

В условиях сложившейся системы юридического образования профессор Федоров Михаил Михайлович выступил с идеей готовить юристов в самой республике. По воспоминаниям родных и друзей, окрыленный поддержкой руководства историко-филологического факультета и университета, он столкнулся с глухой стеной непонима-

ния в обкоме КПСС. Вердикт был скупой и надежд не оставлял: «Республика в юристах не нуждается!».

Однако упорство и настойчивость профессора М.М. Федорова привели к тому, что в 1982 г. на историко-филологическом факультете ЯГУ был открыт прием студентов-юристов заочной формы обучения. В 1988 г. историко-юридический факультет принял студентов очной формы обучения.

Исключительное значение имела общая обстановка в стране. В 1990-х годах кардинальное изменение политических и социально-экономических условий потребовало коренных изменений в системе подготовки юридических кадров с высшим образованием. Рухнула командно-административная система, однопартийность стала историей. Автономия личности нуждалась в правовых гарантиях. Началось строительство новых общественно-политических отношений, органически подразумевающих наличие правового общества, правовой личности и правового государства. По сути, речь шла о выстраивании новой концепции, новых стандартов, совершенно иных профессиональных подходов к решению проблем правового развития обновленной России.

В Республике Саха (Якутия) сформировались свои предпосылки для открытия юридического факультета, среди которых следует выделить укрепление университета, необходимость придания ему черт классического.

В 2000 г. в состав нового юридического факультета вошли 3 кафедры: государственного права, гражданского права и уголовного права. Первым деканом-организатором была назначена кандидат юридических наук, доцент Степанова Альбина Афанасьевна.

С того времени прошло уже 10 лет. Мы сохранили традиции и приумножили свои достижения. В условиях жесточайшей конкуренции на рынке образовательных услуг юридический факультет сохранил свой статус и пользуется среди прочих учебных заведений большой популярностью.

Высокую оценку экспертов Национального аккредитационного агентства и Рособнадзора получили организационно-правовое, учебно-методическое, кадровое, материально-техническое обеспечение, иные направления работы факультета. Сегодня в составе юридического факультета функционируют Юридический

ГОГОЛЕВ Петр Васильевич – к.ю.н., декан ЮФ ЯГУ.

E-mail: unir@sitc.ru

МИРОНОВ Дмитрий Николаевич – д.ю.н., профессор, председатель Конституционного суда РС (Я).

E-mail: unir@sitc.ru

колледж, 4 кафедры, криминалистическая лаборатория с учебно-методическим полигоном «Осмотр места происшествия (жилища)», учебно-методическая лаборатория «Юридическая клиника», кодификационный кабинет, кабинет кафедры государственного права, компьютерный класс. Аудитории оснащаются мультимедийным оборудованием. На стадии формирования находится учебно-методическая лаборатория «Зал судебного заседания». Федеральное интернет-тестирование в режиме онлайн, проведенное методом случайной выборки студентов, показало весьма высокие результаты в освоении учебной программы. Коллектив достойно встречает свой пусть маленький, но важный юбилей. Работа преподавателей получила общественное признание, заслуги факультета не раз отмечены высокими наградами.

10-летний юбилей мы проводим в условиях рождения нового федерального университета. Для коллектива это означает новые по масштабу и качеству образования

задачи. По сути, мы говорим о подготовке и выпуске юристов, способных создавать и внедрять новые современные подходы к решению профессиональных задач, способствовать интеграции науки, образования и практической юриспруденции. Сегодня сообща мы должны задуматься не только о проблемах текущих, но и о перспективных направлениях, в которых будут развиваться юридическое образование и наука на территории республики. От нас зависит, каким будет профессиональный портрет выпускника Северо-Восточного федерального университета.

Таким образом, открытие юридического факультета Якутского госуниверситета не было случайностью. Оно было предопределено развитием общества и государства. Вот почему так важно прогрессивное становление юридического факультета в то время, когда на Северо-Востоке страны начинает функционировать федеральная университетская программа.



П Р А В И Л А
для авторов статей, публикуемых в журнале
“Вестник Якутского государственного университета”

1. Редакция журнала просит авторов при подготовке статей к публикации руководствоваться изложенными ниже правилами. Статьи, присланные без соблюдения этих правил, редакцией к рассмотрению приниматься не будут.

2. Принимаются к печати статьи, содержащие не опубликованные ранее новые фактические данные или теоретические положения, а также статьи методического и хроникального характера, рецензии и др. в печатном и электронном виде. Обзорные статьи и материалы по истории наук, а также статьи по методике преподавания к печати не принимаются. Не принимаются к печати работы, представленные или принятые для публикации в другие печатные издания или электронные средства массовой информации.

Могут быть приняты к рассмотрению статьи, принятые к публикации в виде материалов научной конференции (обычно в форме тезисов).

3. Журнал “Вестник Якутского государственного университета” публикует научные статьи по всем направлениям наук.

4. Объем статьи, включая иллюстративный материал и список литературы, должен составлять 10-15, краткие сообщения – 3-6 страниц, хроника – 1-2 страницы. Статьи должны быть хорошо отредактированы и тщательно проверены.

5. Аннотация статьи на английском и русском языках (2 экземпляра). В конце аннотации – ключевые слова (не менее 10). Аннотация (Annotation) не должна содержать ссылок на разделы, формулы, рисунки, номера цитируемой литературы. Разделы “Хроника” и “Рецензии” представляются без аннотаций.

В заголовке “Annotation” сначала дается название статьи, затем инициалы и фамилия(и) автора(ов) и слово “Annotation”.

6. Печатный вариант статьи представляется в двух экземплярах. Редактор Word, формат А4 (210х297 мм), ориентация – книжная. Параметры страницы: поля (верхн. 2,0 см, нижн. 3,0 см, левое 2,4 см, правое 2,5 см); абзац – отступ 1,25 см; интерлиньяж (межстрочный интервал) – множитель 1,1; кегль основного текста – 14 (с автоматическим переносом слов), кегль колонцифры – 12; гарнитура – Times New Roman Cyr.

7. Статья должна начинаться с названия, затем даются инициалы и фамилии авторов.

В конце рукописи необходимо указать название учреждения. Фамилию, имя и отчество, ученую степень, звание, служебный адрес, телефон, факс и E-mail дать на отдельной странице. Статья должна быть подписана автором(ами). Обязателен отзыв на статью члена редколлегии журнала или специалиста.

8. Никакие сокращения, кроме общепринятых, в тексте и таблицах не допускаются. Все таблицы должны иметь заголовки и сквозную нумерацию в пределах статьи, обозначаемую арабскими цифрами, без знака № (например, таблица 1), в тексте ссылки нужно писать сокращенно (табл. 1). Текст таблицы должен быть напечатан через два интервала; содержание таблиц не должно дублировать текст. В работе биологического цикла в заголовке и в тексте таблицы даются только латинские названия видов, родов и семейств.

9. Приводимые формулы должны иметь сквозную нумерацию. Номер пишется в конце строки арабскими цифрами в круглых скобках.

Все формулы и буквенные обозначения должны быть четко вписаны в текст тушью или напечатаны; греческие буквы должны быть обведены красным карандашом; в десятичных дробях поставлены точки после целых чисел. Математические символы и символы химических соединений пишутся в соответствии с принятыми правилами этих направлений наук.

Между формулами, выделенными в отдельную строку, и текстом, а также между строками формул, следует оставлять пробелы не менее 1,2-2 см.

10. Весь иллюстративный материал (графики, карты, схемы, фотографии) именуется рисунками, имеет сквозную порядковую нумерацию (арабскими цифрами) и везде пишется сокращенно (например, рис. 1). Если они выполнены на отдельных страницах на обратной стороне карандашом пишется его порядковый номер, фамилия автора и название статьи. Рисунки и подписи к ним представляются в двух экземплярах. В работах биологического цикла в подписях названия видов, родов и семейств даются только на латинском языке.

Размер рисунка не менее 40-50 мм и не более 120-170 мм. К ним прилагается список подписочных подписей, в которых приводятся указания размерности приведенных на рисунке величин. В тексте на полях указываются места для рисунков. Рисунки располагаются по тексту. Файлы рисунков должны быть продублированы.

11. Ссылки в тексте пишутся в виде номера арабской цифрой, взятой в квадратную скобку.

12. Цитируемая литература приводится на отдельной странице под заголовком "Литература". Все работы перечисляются по порядку упоминания ссылок в тексте на языке оригинала. Для периодических изданий необходимо указать фамилию автора, инициалы, название статьи, название журнала, год издания, том, номер или выпуск, начальную и конечную страницы работы.

13. Статьи, не содержащие крупных таблиц и графиков, могут быть присланы по электронной почте. Рукописи, присланные по электронной почте, должны содержать один файл в текстовом формате.

14. Электронный вариант статьи представляется на дискете стандартного формата 3,5 `` или CD, на которые заносятся текстовые файлы редактора Word (95, 98, 2000) в формате rtf. Дать файлу понятное название, указать на наклейке дискеты формат и название файла, а также информацию о программном обеспечении.

15. Перед названием статьи обязательно указать УДК.

16. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

17. Рукописи в печатном и электронном виде направляются по адресу: 677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58, УЛК, 205 каб. или 324 каб., УНИР, Келеберде Галине Петровне, тел. (411-2) 49-68-60. Эл. почта: unir@sitc.ru.

**ВЕСТНИК
ЯКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

Научный журнал

Том 7

№ 2

апрель-июнь

Редакторы
Г.П. Келеберда, Н.Ю. Печетова
Компьютерная верстка *Л.М. Винокурова*
Оформление обложки *П.И. Антипин*

Подписано в печать 23.06.2010. Формат 60х84/8.
Гарнитура “Таймс”. Печать офсетная.
Печ.л. 19,04. Уч.-изд.л. 23,8.
Тираж 500 экз. Заказ .

Издательство ЯГУ, 677891, г. Якутск, ул. Белинского, 58
Отпечатано в типографии издательства ЯГУ