

Научная библиотека СВФУ им. М. К. Аммосова
Читальный зал периодических изданий



Научные публикации
молодых исследователей
СВФУ им. М.К. Аммосова

Левина Сардана Николаевна

Институт естественных наук.
Эколого-географическое отделение - Лаборатория по
изучению экологического состояния Арктики (БиоМ).



Научный сотрудник

Научные интересы: Экология,
геоботаника, генетика растений,
палеолимнология, диатомовые водоросли.

Научные гранты: 1. Проектная часть государственного задания в сфере научной деятельности Министерства науки и образования РФ по заданию № 5.184.2015/К «Реконструкция климатических изменений голоцена Центральной Якутии с применением комплексных геоэкологических лимнологических методов».

2. РФФИ проект №15-45-05063 «Палеоэкологические исследования голоценовой истории озер бассейна реки Индигирка» (Исполнитель).



Оценка современного состояния озер низовья реки Индигирка (установленное на основе диатомового анализа) / С. Н. Левина, П. В. Давыдова, Р. М. Городничев, Л. А. Пестрякова // География: развитие науки и образования : Сборник статей по материалам ежегодной международной научно-практической конференции к 225-летию Герценовского университета. В 2-х томах, Санкт-Петербург, 20–23 апреля 2022 года / Отв. редакторы Д.А. Субетто, А.Н. Паранина. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2022. – С. 96-100.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49502480>



Левина, С. Н. Таксономический состав диатомовой флоры озер бассейна реки Индигирка / С. Н. Левина, П. В. Давыдова, Р. М. Городничев // Молодёжная наука : сборник статей Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 октября 2020 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020. – С. 204-206.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44133850>

Limnology and Freshwater Biology 2022, 67: 1470-1472. DOI: 10.1134/S0013788X22014702

ISSN 0013-788X
 ISSN 1069-8248

Short communication

Monitoring of the polygonal reservoir of the Kytalyk reserve (Indigirka river)

Levina S.N.^{1*}, Pestryakova L.A.¹, Schirmeister L.²

¹ North Eastern Federal University, Belkington str., 58, Yakutsk 677001, Russia
 *E-mail address: levina@necfu.ru (S.N. Levina)

² Alfred Wegener Institute, Center for Polar and Marine Research, Telegrafenberg A6.6, Potsdam, 14473, Germany

ABSTRACT. Diatom analysis is one of the methods of paleolimnological research, with the help of which it is possible to determine the state and development of aquatic ecosystems in the past and present. Assessment of the current state of ecosystems is of great importance in paleolimnology; it will allow to obtain results about environmental impact, contamination, pH environment and water quality. The research area is a region with a lot of small polygonal reservoirs that react quickly enough to external environmental changes that are formed during the melting of snow and may have large reservoirs in the future. In this work, the SP-1 monitoring reservoir of the Kytalyk locality was studied for 10 days every three days) during the expedition work carried out in 2021 using standard methods and a set of field equipment. The material of this study was phytoplankton samples, as a result of which the taxonomic composition of the diatom flora was investigated and the water quality of the Kytalyk monitoring site located in the basin of the Belyyakh river, the left tributary of the Indigirka, was determined.

Keywords: polygonal reservoirs, diatoms, saprobity, Indigirka, Yakutia, Arctic

1. Introduction

Diatoms are often used as indicators in biogeographic studies of water bodies due to the fact that this group of algae is distinguished by the presence of a kind of "shell" consisting of silicon dioxide in cells (Stohler et al., 2000). Diatoms in aquatic ecosystems dominate other microscopic algae all year round. They are abundant in plankton, periphyton and benthos. The reservoir under study is within a typical tundra, is characterized by a very shallow depth of 0.5 m, the slope of the shores is close to vertical (relief slope coefficient = 1.6). Water is ultra fresh (with a total mineralization of 12 mg/L, pH is 6.5, total hardness is 0.4).

The aim of the work is to assess the condition of the monitoring reservoir located in the basin of the Indigirka river with the use of diatom indicator species. The results of this study can be used as data on the current state of natural reservoirs for the purposes of background environmental monitoring, as well as the information support of establishments in the implementation of economic and water management measures in this Arctic region of the Republic of Sakha (Yakutia).

2. Materials and methods

The material of the study is diatom complexes of the selected SP-1 monitoring reservoir located at the upper level of the site of the Kytalyk reservoir. The territory of the studied reservoir located on the lithomorphology site characterizes presence of continuous distribution of permafrost rocks within a typical tundra of the basins west of Belkington (Sobolev, Chiriacov and Malinin, 1997). The actual material was collected during field expedition work in 2021 using standard sampling and material processing methods described in the author's works (Gonoboblev et al., 2013), diatom methods of phytoplankton samples was performed according to the generally accepted quantitative methodology (Stohler, submicroscopical – 1988).

To assess the current state, the Pankó-Bikla method was used in the modification of Shabetskiy (Shabetskiy, 1972, 1984), the affiliation of diatom indicators to a particular zone of saprobity was determined by the lists of species organisms (Malyukova, 1970; Ushakovskaya et al., 1976; 1977; Donsk, 1976; Buzina and Medvedeva, 1986).

© Corresponding author.
 E-mail address: levina@necfu.ru (S.N. Levina)

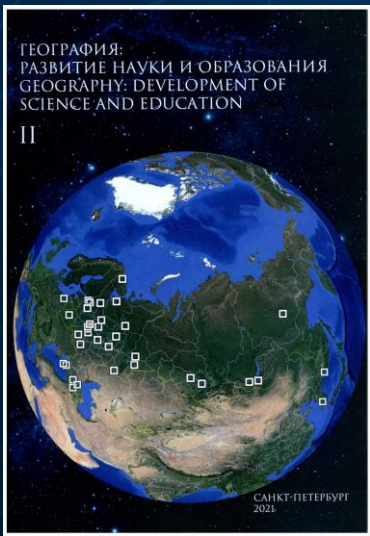
Received: August 19, 2022. Accepted: August 19, 2022.
 Available online: September 02, 2022

© Author(s) 2022. This work is distributed under the Creative Commons Attribution International License.

1470

Levina, S. N. Monitoring of the polygonal reservoir of the Kytalyk reserve (Indigirka river) / S. N. Levina, L. A. Pestryakova, L. Schirmeister // Limnology and Freshwater Biology. – 2022. – No 4. – P. 1470-1472.
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49369945>

Диатомовые комплексы поверхностных отложений озер бассейна реки Индигирка / С. Н. Левина, П. В. Давыдова, Р. М. Городничев, Л. А. Пестрякова // География: развитие науки и образования : Сборник статей по материалам ежегодной международной научно-практической конференции LXXIV Герценовские чтения, Санкт-Петербург, 21–23 апреля 2021 года / Отв. редакторы С.И. Богданов, Д.А. Субетто, А.Н. Паранина. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2021. – С. 93-96.
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46330362>



Short communication

Diatom complexes of the surface lake sediments in the Indigirka river basin



Levina S.N.¹, Petryakova L.A.

North-Eastern Federal University, Belkovo str., 58, Yakutsk, 677000, Russia

ABSTRACT. This paper provides information about diatomic floors of 42 lakes located in the basin of the Indigirka River. The research material was sampled from surface sediments of lakes of various origin. The field material was collected during expeditions (in 2006, 2009, 2011, and 2017) using standard methods and a set of field equipment. Observed data can serve as a basis for background monitoring of the ecological state of the environment and water bodies.

Keywords: lake, diatom, Indigirka, Yakutia, Arctic.

1. Introduction

In the Northern regions, the landscapes of which are formed in the conditions of the cryolithosphere, while reservoirs of various origins are widely distributed. The studied lakes belong to the water-erosion, erosion-fluvial, glacial and thermokarst morphogenetic types. The studied reservoirs are located within the typical tundra, forest tundra, and Northern taiga, as well as in mountainous areas of the high-altitude zone. Most of the research objects are characterized by a very shallow depth (< 3.12 m, 31 reservoirs), the shape of the mirror is close to round (elongation coefficient (ind) = 1.5–1.7, 27 reservoirs). Water zone of forest tundra and typical tundra is very soft, with the total mineralization 0.080 g/L, a predominance of bicarbonate ion and sodium ions, pH environment of 8.1, total hardness of 60 and with total mineralization of 0.038 g/L with a predominance of bicarbonate ion and calcium ions, a neutral reaction medium and total hardness of 6.0, respectively. The water of lake occurrence of the Northern taiga is characterized as soft with a total mineralization of 0.123 g/L, a predominance concentration of bicarbonate ion and magnesium ions, with a neutral pH and a hardness value of 1.1.

2. Material and methods

The material for this work is diatomic complexes of surface sediments of lakes located in different natural zones of the Indigirka River basin and having different origin. The territory of the studied reservoirs is located in the lower Indigirka lake-basins (various provinces of continuous distribution of permafrost within a typical tundra of the tundra zone of North-Eastern Siberia (Dokuchaev and Melnikov, 1989). In this work, it was

also studied Lake Saramkha which is one of the largest reservoirs in the area.

The field material used to write this paper was collected during previous field operations (in 2004, 2006, 2011, and 2017) using standard methods and a set of field equipment.

3. Results

According to the results of the study of 42 lakes in the subarctic tundra, forest tundra and Northern taiga zones of the Indigirka river basin, 257 species (including 4 genera and forms of diatom were registered, which belong to 79 genera, 30 families, 15 orders and three classes. The largest class is the class Bacillariophyceae (93% of the total sample wealth), with 12 orders, 27 families, 67 genera, 239 species and subspecies registered. The most common family in the studied lakes is Cyclotella, which includes 9 genera, Navicula-like-7 genera, and Dityplodendonea and Actinodendonea, which include 6 genera each. The other two classes are significantly inferior to the above class.

Using a percentage of the total population, the composition of the diatom complex was revealed: single flags that make up less than 1% of their total number in the sample, centric ones – from 1 to 20%, subradiolarians – from 5 to 10% of the flag, and 32 species, and the subdominant 41 species, among these species, *Saracina venter* is the dominant species in 23 reservoirs with a maximum value of 49.25%, *Saracina prima* – in 12 reservoirs with a maximum value of 19.20%, *Thalassiosira* – in 11 reservoirs with a maximum value of 47.21%.

*Corresponding author.
E-mail address: levina_svetlana@mail.ru (S.N. Levina)

© September 2020. This work is distributed under the Creative Commons Attribution 4.0 License.



Levina, S. N. Diatom complexes of the surface lake sediments in the Indigirka river basin / S. N. Levina, L. A. Petryakova // Limnology and Freshwater Biology. – 2020. – No 4. – P. 571-572.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44422914>

Мониторинговые исследования
полигональных водоемов резервного
ресурса "Кыталык" (аллайховский район, Республика Саха (Якутия)) / С. Н. Левина, П. В. Давыдова, Р. М. Городничев, Л. А. Пестрякова // **Фундаментальные основы инновационного развития науки и образования** : сборник статей VI Международной научно-практической конференции : в 3 ч., Пенза, 30 декабря 2019 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2019. – С. 224-227.
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41600893>



SCIENCE AND EDUCATION
INTERNATIONAL CENTER FOR SCIENTIFIC COOPERATION

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ



**ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛЫХ
ОЗЕР ПОЛУОСТРОВА ФАДЕЕВСКИЙ
(НОВОСИБИРСКИЕ ОСТРОВА)**

Аннотация: в данной статье приведены данные двух малых озер, расположенных на территории полуострова Фадеевский. Водные объекты труднодоступной территории Новосибирских островов в целом являются малоизученными. Полевые работы были проведены в период с 15 августа по 5 сентября 2012 г. Сбор материала осуществлен с использованием общепринятых методик при помощи стандартного набора вспомогательных средств и оборудования [1,2]. В результате проделанной работы получены новые данные о физико-химических особенностях природных водных объектов полуострова Фадеевский.

Ключевые слова: озеро, полигональный водоем, полуостров Фадеевский, химический состав, минерализация воды, pH, ионный состав, катионы, анионы.

Новосибирские острова находятся в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород [3]. Мощность вечномёрзлой толщи на территории архипелага достигает 500 метров при температуре на глубине десяти метров ниже -10°C [4].

Полуостров Фадеевский - имеет площадь 5,3 тыс. км² и высоту до 65 м над уровнем моря. На северо-западе соединяется с островом Котельный и отделен от него задним Геленштром, который врывается в остров на 110 км. Полуостров сложен, главным образом, песчаными и

Левина, С. Н. Гидрохимическая характеристика малых озер полуострова Фадеевский (новосибирские острова) / С. Н. Левина, П. В. Давыдова, Р. М. Городничев // Сборник материалов : Материалы международных научно-практических конференций, Москва, 31 июля 2018 года. – Москва: Индивидуальный предприниматель Коротких Алиса Анатольевна, 2018. – С. 88-92.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35443159>

Комплексные лимнологические исследования полигональных водоемов на участке "Кыталык" (долина реки Индигирка) / С. Н. Левина, П. В. Давыдова, Р. М. Городничев, Л. А. Пестрякова // Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее : сборник статей XV Международной научно-практической конференции : в 3 ч., Пенза, 05 мая 2018 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2018. – С. 251-255.

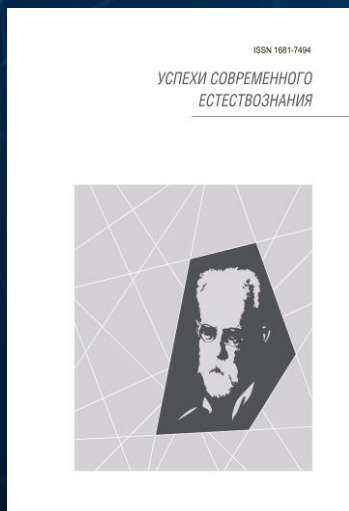
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34894064>





Левина, С. Н. Оценка современного состояния озер низовья реки Индигирка / С. Н. Левина, П. В. Давыдова, И. А. Баишева // Региональные геосистемы. – 2021. – Т. 45. – № 2. – С. 168-182.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46488963>



Физико-химические особенности
воды полигональных водоемов
ресурсного резервата "Кыталык"
(бассейн реки Индигирка) / С. Н. Левина,
И. В. Ядрихинский, Р. М. Городничев [и
др.] // Успехи современного
естествознания. – 2018. – № 9. – С. 64-71.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35690785>



**Оценка степени загрязнения
воды рек Южной экономической
зоны Якутии / П. В. Давыдова, С. Н.
Левина, Р. М. Городничев [и др.] //
Вестник современных исследований.
– 2018. – № 6.1(21). – С. 94-95.**

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35339479>



**Характеристика основных
морфометрических и гидрохимических
параметров озер центральной
экономической зоны республики Саха
(Якутия) / С. Н. Левина, П. В. Давыдова, Л.
А. Пестрякова [и др.] // Вестник
современных исследований. – 2018. – №
6.3(21). – С. 85-87.**

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35339824>



Районирование озер северных рек Якутии и их морфометрические особенности / С. Н. Левина, Р. М. Городничев, Л. А. Ушницкая [и др.] // Научно-практические исследования. — 2019. — № 3.1(18). — С. 46-49.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38635147>



Левина, С. Н. Жизненные стратегии тундровых растений в сообществах Южной субарктической тундры в Нижнем течении Р. Индигирка / С. Н. Левина, М. М. Черосов // Успехи современного естествознания. — 2014. — № 8. — С. 45-46.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21586172>