

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель Генерального  
директора по науке  
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»,  
кандидат наук



А.В. Мамаев

\_\_\_\_\_ 2018 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации – Общества с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ» (ООО «Газпром ВНИИГАЗ») на диссертационную работу Александра Валерьевича Ларионова **«Организационно-экономические механизмы рационального освоения гелиевого ресурса Республики Саха (Якутия)»**, представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством (промышленность)»

### **Актуальность темы диссертационного исследования**

Гелий - инертный газ без цвета, вкуса и запаха. Низкая температура кипения, высокая тепло- и электропроводность обусловили высокую востребованность данного газа в медицине, космонавтике, авиационной, ракетной, металлургической и атомной промышленности.

По распространенности во Вселенной гелий занимает второе место после водорода, однако на Земле его запасы относительно невелики. Основные объемы гелия производятся при переработке гелийсодержащего природного газа.

По оценкам ООО «Газпром ВНИИГАЗ» потребление гелия в мире будет расти и к 2030 году может превысить 300 млн м<sup>3</sup>/год. Истощение запасов гелия в США приведет к конъюнктурным изменениям на мировом рынке и откроет возможность дополнительных поставок гелия из России в объеме 30 - 60 млн м<sup>3</sup>/год.

Развитие российской газовой отрасли связано с реализацией Восточной газовой программы, предусматривающей одновременное проведение работ по освоению ряда месторождений на территории Республики Саха (Якутия) и Иркутской области, строительству экспортно-ориентированного магистрального газопровода «Сила Сибири» и газоперерабатывающего завода в Амурской области. Синхронизированный ввод в эксплуатацию указанных

промышленных объектов должен обеспечить эффективное использование всех ценных компонентов природного газа, в том числе гелия.

Рациональное использование ресурсов гелия при освоении месторождений природного газа на территории Восточной Сибири и Якутии представляет собой многофакторную, комплексную задачу. При проектных объемах добычи природного газа только Чаяндинского нефтегазоконденсатного месторождения попутно будет добываться свыше 140 млн м<sup>3</sup>/год гелия, что значительно превышает потребность мирового рынка. Следовательно, для сохранения рыночного баланса и обеспечения потребностей в редком не возобновляемом природном ресурсе на длительную перспективу, необходимо сформировать инфраструктуру долгосрочного хранения гелия.

Разработка и внедрение новых энергосберегающих технологий выделения гелиевого концентрата из потока природного газа открывает новые возможности по сохранению не востребованного рынком гелия в геологических формациях, таких как соляные каверны, малые истощенные газовые месторождения, либо возврату гелиевого концентрата в один из участков разрабатываемого месторождения. С точки зрения надежности сохранения гелиевого концентрата формирование хранилищ в обособленных геологических структурах наиболее предпочтительно, с другой стороны затраты на создание и эксплуатацию таких хранилищ значительно выше.

Таким образом, решение технологических и экономических проблем, связанных с выделением, хранением и сбытом гелия в восточных регионах страны требует разработки концептуального подхода, учитывающего взаимосвязь различных факторов, для выработки наиболее рациональных и эффективных решений.

В этой связи, выполненная А.В. Ларионовым диссертационная работа, посвященная решению проблем рационального освоения гелиевого ресурса Якутии, представляется чрезвычайно актуальной для науки и практики.

Автором выполнен подробный ретроспективный анализ развития гелиевой промышленности в зарубежных странах и в России, проанализировано состояние минерально-сырьевой базы гелия и на основании этого оценены перспективы изменения конъюнктуры мирового рынка (параграфы 1.1 и 1.2). Подробно описана планируемая ПАО «Газпром» к реализации схема извлечения, транспортировки и хранения гелия в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке России, при этом, сделан анализ преимуществ и недостатков технологии обратной закачки гелия в пласты разрабатываемого месторождения (стр. 48 - 49).

На основании вышеуказанного, автор предлагает рассмотреть альтернативные варианты организации системы резервирования не востребованного рынком гелиевого концентрата на территории Якутии. Теоретически обосновывается необходимость участия государства в формировании указанной системы, в силу ее коммерческой нерентабельности и стратегической необходимости для социально-экономического развития страны.

Для оценки технико-экономических параметров вариантов организации системы резервирования, автором сформирован расчетно-аналитический инструментарий (схема на стр. 68) и предложены конкретные варианты размещения производственных объектов инфраструктуры системы резервирования гелиевого концентрата при организации хранилища в истощенном газовом месторождении и в подземных резервуарах в соленых кавернах (схемы на стр. 78 - 82). Определены преимущества и недостатки указанных альтернативных вариантов, произведен расчет эффективности инвестиционных проектов производства и резервирования гелия в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке России. В заключительной части своего изыскания автор разработал Дорожную карту развития гелиевой промышленности, которая учитывает интересы всех заинтересованных сторон и позволяет сбалансировать интересы государства и недропользователей в целях эффективного и рационального использования гелиевого ресурса в долгосрочной перспективе.

**Научная новизна исследования** и полученных результатов объясняется тем, что автору удалось разработать теоретическое обоснование оптимальной схемы развития гелиевой промышленности на Востоке России, обеспечивающей сбалансированное и рациональное вовлечение в хозяйственный оборот ресурсов гелия.

Среди полученных соискателем выводов и результатов особо следует выделить следующее:

1. Научно обоснована необходимость и целесообразность государственного участия в формировании производственной инфраструктуры по организации системы резервирования не востребованной рынком доли гелиевого концентрата на территории Республики Саха (Якутия).

2. Создан расчетный инструментарий, и с его помощью определены основные технико-экономические параметры альтернативных вариантов размещения основных производственных объектов гелиевой промышленности на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока.

3. Предложен план развития гелиевой промышленности на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока, включающий в себя основные этапы организационных мероприятий по совершенствованию нормативно-правовой базы, строительству производственной инфраструктуры, созданию единого государственного оператора, и нацеленный на обеспечение формирования сбалансированной системы взаимодействия между государством, недропользователями и потребителями гелия.

Практическое значение диссертационной работы определяется тем, что содержащиеся в ней выводы и рекомендации адресованы руководителям и специалистам предприятий нефтегазовой отрасли, органов власти различных уровней, а также исследователям-экономистам. Результаты, полученные в ходе проведенного изыскания могут быть использованы при разработке стратегий развития отдельных нефтегазовых компаний, социально-экономического развития регионов Восточной Сибири и Дальнего Востока и страны в целом.

## **Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Выбранная тема диссертационной работы является актуальной для экономической науки, имеет теоретическую и практическую значимость. Полученные в диссертации выводы и рекомендации подтверждают значимость представленного исследования для науки и практики.

Теоретические и практические аспекты диссертационного исследования А.В. Ларионова были использованы Министерством промышленности и геологии Республики Саха (Якутия) при участии в работе по разработке проекта Концепции развития гелиевой промышленности Российской Федерации.

По теме диссертационного исследования автором опубликовано 7 статей общим объемом 5 п.л. (личный вклад автора – 3,7 п.л.), в том числе 1 статья в издании, входящем в базу данных Scopus, 4 статьи в изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых, по требованиям ВАК, должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Работа состоит из введения, трех глав основного текста, заключения, списка использованной литературы из 113 наименований и 2 приложений. Основной текст изложен на 139 страницах, содержит 15 таблиц, 18 рисунков.

Содержание публикаций и автореферата соответствуют положениям диссертации, выносимым на защиту, содержащим научную новизну и имеющим практическую значимость.

Однако диссертация, как каждая серьезная научная работа, содержит дискуссионные положения. Положительно оценивая работу А.В. Ларионова, следует высказать следующие **замечания и предложения**:

1. Предложенный автором расчетный инструментарий оценки развития гелиевой промышленности в долгосрочном периоде (параграф 2.3) позволяет оценить только технико-экономические параметры заданной схемы размещения объектов производственной инфраструктуры гелиевой отрасли. Существующие производственные риски определяются только путем их перечисления. Отсутствует расчетный инструментарий, позволяющий рассчитать численную оценку реализации определенного вида производственного риска.

2. В параграфе 1.2 при оценке перспективы изменения конъюнктуры мирового рынка гелия целесообразно было бы отразить технико-экономические параметры заводов по производству товарного гелия, которые планируется ввести в перспективе до 2025 года в различных странах мира.

3. В диссертационной работе в ряде случаев используется термин «стратегический» ресурс. При этом, отсутствует определение понятия «стратегический», которого придерживается автор, и соответственно требуется дополнительное обоснование наделения гелия определенным статусом.

4. Автором в параграфе 3.3 сделана попытка оценить мультипликативный эффект от реализации масштабного инвестиционного проекта по формированию гелиевой промышленности на Востоке России.

Однако подробный анализ, подкрепленный цифрами не приведен. Учитывая, что автор имеет определенные наработки в этом направлении (статья: А.В. Ларионов, Н.В. Павлов Оценка мультипликативного эффекта реализации масштабного проекта на экономику региона и страны в целом (на примере создания Якутского центра газодобычи) // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. - № 15(390). – С. 31–39.) было бы целесообразно более развернуто и с приведением численных показателей описать оценку указанного мультипликативного эффекта.

#### **Выводы:**

Вышеуказанные замечания не имеют принципиального значения при общей положительной оценке работы. Диссертация А.В. Ларионова является самостоятельной научной работой, в которой на основании выполненных автором исследований, сформированы основные выводы и положения, позволяющие выработать организационно-экономический механизм рационального освоения гелиевого ресурса на Востоке России.

Область исследования соответствует паспорту специальности научных работников ВАК 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность)»: п. 1.1.1. Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности; п. 1.1.2. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий.

Диссертация доступно изложена, внутренне структурирована и логична, все разделы обоснованы и взаимосвязаны. Автореферат полно и объективно отражает основные положения проведенного диссертационного исследования.

В целом диссертационная работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор Ларионов Александр Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 - «Экономика и управление народным хозяйством (Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность)».

Работа рассмотрена на заседании секции «Переработка газа и конденсата» Ученого Совета ООО «Газпром ВНИИГАЗ», протокол № 5 от 23.07.2018 г.

Директор Центра переработки газа  
и жидких углеводородов, к.т.н.



С.А. Сиротин

Начальник лаборатории каталитических  
и адсорбционных процессов, к.т.н.



Д.А. Мирошниченко