

## О Т З Ы В

официального оппонента, доктора экономических наук, доцента Трейман Марины Геннадьевны на диссертацию Лебедева Андрея Павловича на тему: «Экономическая эффективность переработки бурового шлама в нефтегазовой отрасли», представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

### 1. Актуальность темы диссертации

Актуальность исследования определяется необходимостью в разработке эффективных методов утилизации бурового шлама, который является одним из наиболее значительных отходов нефтегазового промышленного сектора. В условиях увеличивающегося объема добычи углеводородов и ужесточения экологических стандартов и экологического законодательства, переработка бурового шлама становится одной из стратегически важных задач нефтегазовой отрасли. Традиционные методы утилизации, такие как захоронение или сжигание, не соответствуют современным требованиям охраны окружающей среды. В то же время, буровой шлам содержит значительные объемы полезных компонентов, которые могут быть использованы в производственных процессах, например, в строительстве. Таким образом, разработка экологичных технологий, позволяющих не только безопасно утилизировать отходы, но и извлекать из них ценные материальные ресурсы, представляет собой важное направление, способствующее стабилизации отрасли. В разных частях России наблюдаются значительные различия в экологических условиях, инфраструктуре и доступности ресурсов, требуется создание адаптивных решений, которые могут быть эффективно реализованы в различных географических и социально-экономических, региональных условиях. В этом контексте предложенные в диссертации методы и модели переработки бурового шлама способны существенно снизить экологическую нагрузку, обеспечить рациональное использование ресурсов и способствовать экономическому развитию регионов.

На сегодняшний день мировые тренды в экономике направлены на максимальное использование ресурсов и минимизацию отходов в

ОТЗЫВ

производственных процессах. В этом контексте разработка и внедрение технологий переработки бурового шлама становится актуальной задачей, способствующей реализации принципов экономики замкнутого цикла в нефтегазовой отрасли.

Учитывая вышеперечисленные факты, диссертационное исследование Лебедева А.П., посвященное проблеме переработки отходов бурения в нефтегазовой отрасли, является актуальным как с научной, так и с практической точки зрения.

## **2. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций**

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций в диссертационном исследовании Лебедева А.П. можно охарактеризовать как высокую благодаря использованию научных методов и разностороннему анализу статистических данных и другой информации. Автор использовал такие методы как экономико-математическая моделирование и сценарное моделирование, что позволило объективно оценить эффективность предложенных решений. Все выводы подтверждаются статистическими данными и примерами из практики, что повышает их надежность. Рекомендации, представленные в исследовании, детально обоснованы и учитывают как теоретические, так и практические аспекты, что подтверждает их применимость в реальных условиях нефтегазовой отрасли.

Диссертационное исследование Лебедева А.П. соответствует паспорту научной специальности 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)»:

- пункт 2.2. Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях промышленности.

Научные положения диссертации были представлены с докладами на 4 семинарах и научных конференциях, а также опубликованы в ведущих рецензируемых изданиях, в том числе, входящих в международные базы данных Scopus и Web of Science.

### 3. Научная новизна, научные результаты и их ценность

Диссертационное исследование Лебедева А.П. направлено на развитие концептуальных и методических подходов к организации мероприятий по утилизации отходов бурения и оценке экономической эффективности переработки бурового шлама в строительные материалы. Автором выявлено, что традиционные методы утилизации бурового шлама недостаточно эффективны и, следовательно, в нефтегазовой отрасли на данный момент требуется внедрение новых технологий, основанных на принципах циркулярной экономики. В исследовании автор отражает, что имеется потенциал бурового шлама как сырья для производства строительных материалов, что открывает новые возможности для использования отходов.

Ценность исследования заключается в его практической применимости для оптимизации производственных процессов в нефтегазовой отрасли, снижении экологической нагрузки, и создании условий для устойчивого экономического развития с помощью внедрения принципов циркулярной экономики. Результаты работы могут быть использованы нефтегазовыми компаниями, государственными органами и исследовательскими центрами для разработки эффективных стратегий управления отходами и повышения рентабельности производственных процессов.

К основным научным и практическим результатам можно отнести:

1. Проведен детальный анализ существующих подходов к утилизации бурового шлама и выявлены его преимущества, недостатки и ограничения в контексте развития нефтегазовой отрасли. Проведена систематизация проблем, связанных с применением методов утилизации отходов бурения, а также анализ возможностей использования переработанных буровых отходов в строительной отрасли, что открывает новые перспективы для экономической деятельности.

2. Проведен анализ производственных возможностей получения товарной продукции из отходов бурения с определением наиболее значимых продуктов и выявлены перспективы и тренды использования их в строительной отрасли, что позволит обеспечить развитие инфраструктуры и решение стратегических и

социально-экономических задач в регионе.

3. Проведена разработка и обоснование четырех сценариев организации утилизации бурового шлама с учетом различных производственных условий и особенностей региона исследования. В качестве основных сценариев автором выделены: утилизация собственными силами, проведение утилизации проводят сторонние организации, осуществление переработки для собственных нужд при строительных работах, осуществление строительства завода по производству строительных материалов в качестве товарной продукции.

4. Осуществлена разработка экономико-математической модели, которая позволяет определить наиболее рентабельный метод утилизации буровых отходов при освоении месторождений нефти и оценить экономические показатели эффективности, учитывая методы государственного стимулирования.

5. Осуществлено определение интегрального показателя эффективности проектов по переработке бурового шлама с учетом различных временных периодов и особенностей освоения нескольких месторождений углеводородного сырья, при этом учтены различные временные периоды, спрогнозирован дефицит строительных материалов за счет дополнительного производства на региональном уровне.

#### **4. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации**

Теоретическая значимость диссертации заключается в развитии и углублении концепций управления производственными отходами в нефтегазовой отрасли. Автором предложена экономико-математическая модель для оценки эффективности переработки бурового шлама, которая интегрирует экономические и экологические показатели, что в итоге позволяет получить комплексный результат. Эта модель не только расширяет существующие теоретические знания, но и служит основой для дальнейших исследований в области устойчивого управления отходами производственного типа. В работе также проведена систематизация и классификация технико-экономических проблем утилизации буровых отходов, что способствует более глубокому пониманию барьеров и

перспектив развития данной сферы.

Практическая значимость результатов диссертационного исследования проявляется в их непосредственной применимости в реальных условиях нефтегазовой отрасли. Разработанные автором методы и сценарии переработки бурового шлама могут быть внедрены на нефтегазовых предприятиях, что позволит существенно снизить экологическую нагрузку и повысить экономическую эффективность за счет использования отходов для производства строительных материалов. Рекомендации по выбору оптимальных методов утилизации и использованию методов государственного стимулирования для их внедрения в практическую деятельность могут служить руководством для принятия управленческих решений на уровне предприятий и органов государственной власти и местного самоуправления регионального уровня. Кроме того, результаты исследования могут быть использованы для формирования нормативно-правовых актов и стратегий в области экологически безопасного управления отходами.

## **5. Рекомендации по использованию результатов работы**

Результаты работы могут быть использованы для оптимизации процессов утилизации бурового шлама. Компании могут применять предложенные методики переработки отходов, что позволит снизить экологическую нагрузку и позволит повысить экономическую и ресурсную эффективность за счет создания продукции с добавленной стоимостью, такой как строительные материалы.

Разработанные сценарии и экономико-математические модели могут применяться при планировании новых проектов по освоению месторождений. Это позволит выбирать наиболее рентабельные и экологически безопасные методы утилизации буровых отходов, адаптированные под конкретные условия месторождения и региона.

Государственные органы и регуляторы могут использовать результаты исследования для разработки и совершенствования нормативно-правовых актов, направленных на стимулирование переработки отходов и внедрение принципов циркулярной экономики. Это может включать введение новых стандартов, норм и

требований к утилизации бурового шлама, а также разработку мер государственной поддержки для компаний, внедряющих такие технологии.

## **6. Замечания и вопросы по работе**

По работе имеются некоторые замечания и вопросы, которые не снижают научную ценность проведенного исследования:

1. В диссертации упоминается понятие «жизненный цикл отходов бурения». Автором справедливо отмечается, что для достижения стабильного долгосрочного развития нефтегазодобывающих компаний в текущих экономических условиях необходимо использование производственных отходов в качестве сырья для получения полезных продуктов. Однако, в диссертационном исследовании не проводилась оценка жизненного цикла этих продуктов, подразумевающая определения воздействия продукции на окружающую природную среду на всех этапах производства. Включение такого анализа способствовало бы выделению сильных и слабых сторон продукта с точки зрения его эколого-экономического влияния.

2. В главе 3.3 автором проводится сценарное моделирование и расчет экономической эффективности проектов утилизации отходов бурения. Однако, остается неясным, какие источники финансирования (государственные субсидии, частные инвестиции и т.д.) привлечены для реализации этих проектов.

3. В исследовании недостаточно четко определен частный случай, при котором определяет возможен ли вариант объединения месторождения, когда его владельцами являются разные недропользователи, также не определены нормативно-правовые, организационные аспекты, а также экономические вопросы, связанные с распределением прибыли.

4. В исследовании автором не проведена оценка потенциального спроса на продукцию и ее конкурентоспособности на рынке в сравнении с традиционными строительными материалами.

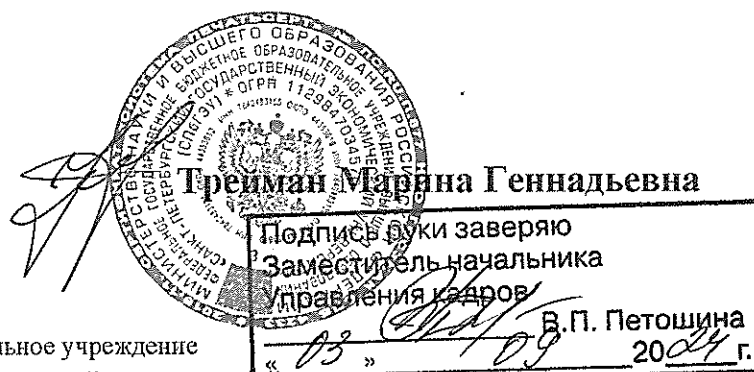
5. По нашему мнению, необходимо было определить факторы, влияющие на интерес потребителей к полученной в ходе внедрения технологии переработки

бурового шлама продукции в сравнении с традиционными строительными материалами.

## 7. Заключение по диссертации

Диссертационное исследование «Экономическая эффективность переработки бурового шлама в нефтегазовой отрасли», представленная на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)» полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Лебедев Андрей Павлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

**Официальный оппонент – профессор  
кафедры менеджмента и инноваций  
федерального государственного  
бюджетного образовательного  
учреждения высшего  
образования «Санкт-Петербургский  
государственный  
экономический университет»,  
доктор экономических наук, доцент**



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»  
Адрес: 191023, г. Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30-32, литер А.  
Тел.: +7 (812) 500-43-14  
<https://unecon.ru/>  
E-mail: dept.kmi@unecon.ru