

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Федерального  
государственного бюджетного  
учреждения науки Институт  
истории естествознания и техники

им. С.И. Вавилова Российской  
академии наук  
(ИИЕТ РАН)



*Фандо*  
д-р ист. наук Р.А. Фандо

«*12*» *апреля* 2024

## ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки Институт истории естествознания и техники им. С.И.  
Вавилова Российской академии наук

на диссертационную работу Сериковой Ульяны Сергеевны на тему  
«Исторический анализ становления и разработка перспективных  
направлений технологического развития нефтяной и газовой  
промышленности России», представленную на соискание ученой степени  
доктора технических наук по специальности 5.6.6. – История науки и техники

### 1. Актуальность темы выполненной работы

Диссертационная работа Сериковой Ульяны Сергеевны посвящена одной из актуальных проблем современной истории науки и техники – анализу эволюции технологических укладов и закономерностей технологического развития Российской Федерации, в т.ч. Каспийского региона.

В настоящее время нефтегазовая промышленность России находится на пороге шестого технологического уклада и сталкивается с проблемами, влияющими на развитие технологических направлений. Для формирования максимально достоверного и подробного представления о состоянии нефтегазовой отрасли в рамках формирования нового технологического уклада необходимо выделить перспективные технологические направления, которые получат свое развитие в будущем, и временные рамки «продолжительности жизни» нефтегазового сектора. В этой связи разработка на основе системного исторического анализа перспективных направлений технологического развития нефтяной и газовой промышленности является актуальной задачей.

В этой связи актуальность проведенного исследования не вызывает

сомнений, цель и основные идеи работы определены грамотно, логично, а применяемые методы вполне адекватны поставленным задачам.

## **2. Значимость для науки результатов диссертационных исследований автора**

Научная новизна диссертационной работы У.С. Сериковой заключается в анализе динамики технологического развития нефтегазовой промышленности и установлении хронологических этапов эволюции технологических укладов данной отрасли. В работе показано, что современный уровень технологического развития и основные тенденции развития нефтяной и газовой промышленности связаны с инновационными подходами и направлены на рациональное использование углеводородных ресурсов. Автором выявлены проблемы технологического развития нефтяной и газовой промышленности, определены стратегические направления технологического развития и главные задачи, стоящие перед нефтегазовой промышленностью при переходе к шестому технологическому укладу, характеризующемуся интенсификацией производства и внедрением технологий искусственного интеллекта. Впервые научно обоснованы перспективные направления функционирования нефтяной и газовой промышленности России.

Системный исторический подход к изучению истории развития нефтегазовой промышленности России в контексте технологических укладов существенно дополняет имеющиеся теоретические представления в области истории науки и техники применительно к этой отрасли народного хозяйства.

## **3. Значимость для производства результатов диссертационных исследований автора**

Результаты диссертационной работы используются Оренбургской нефтегазовой компанией при разработке региональных программ по развитию нефтяной и газовой промышленности Оренбургской области, а также компанией SOAR (Республика Азербайджан) при стратегическом планировании развития нефтяной и газовой промышленности в акватории Каспийского моря. Материалы диссертационного исследования используются в учебном процессе РГГУ им. Серго Орджоникидзе.

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

Результаты диссертации могут быть использованы вертикально интегрированными нефтегазовыми компаниями и другими недропользователями при решении задач, связанных с разработкой государственных и региональных программ по развитию нефтяной и газовой промышленности и социально-экономическому развитию России.

## 5. Краткая характеристика работы и оценка защищаемых положений.

Объем диссертационного исследования 285 стр., из которых 231 страниц основного текста. Список использованной литературы включает 176 источников, в том числе 20 на английском языке. Работа оформлена в соответствии с требованиями ВАК РФ и имеет логичную структуру.

Во **введении** обоснована актуальность и степень разработанности темы, сформулированы предмет работы, цели и задачи исследования, отражена научная новизна и практическая значимость полученных результатов.

В **первой главе** рассмотрены методологические основы исследования особенностей технологического развития нефтяной и газовой промышленности. Методология исследований сводилась к изучению следующих аспектов: системно-исторический анализ технологических укладов в нефтяной и газовой промышленности и выявление основных направлений достижения технологического суверенитета; современный уровень технологического развития и анализ основных тенденций в развитии нефтяной и газовой промышленности; горногеологические и нефтегазопромысловые основы совершенствования технологий освоения месторождений нефти и газа; проблемы технологического развития нефтяной и газовой промышленности; стратегические направления технологического развития в нефтегазовой промышленности – переход к шестому технологическому укладу.

*Первый технологический уклад (1710–1840 гг.)* – первая промышленная революция («Индустрия 1.0»). Первый технологический уклад (1710–1840 гг.) совпадает с первой промышленной революцией, связанной с использованием энергии воды, что привело к механизации труда – замене мускульной силы на энергию пара и внедрению новых технологий «Индустрия 1.0». Первая промышленная революция началась в 1780-х гг. и продолжилась до середины XIX в.

*Второй технологический уклад (1840–1920 гг.)* – вторая промышленная революция («Индустрия 2.0»). Эпоха нефти. Второй технологический уклад совпадает со второй промышленной революцией, связанной с электрификацией.

*Третий технологический уклад (1920–1946 гг.)* – эпоха стали. Третий технологический уклад является продолжением развития технологий, начатых в период второго технологического уклада, и получил название эпохи стали. Основным ключевым событием в России в 1917 г. после Октябрьской революции и установления советской власти стала национализация нефтедобывающей промышленности. В свою очередь, 1920–1930 гг. для советской нефтяной промышленности стали годами важных технологических *достижений*.

*Четвертый технологический уклад (1946–1990 гг.)* – третья промышленная революция («индустрия 3.0»). Эпоха морской нефти. Четвертый технологический уклад для Каспийского региона может быть назван эпохой морской нефти.

*Пятый технологический уклад (1990–2030 гг.)* – четвертая промышленная революция («Индустрия 4.0»). Пятый технологический уклад совпадает с четвертой промышленной революцией и характеризуется внедрением инновационных технологий. «Индустрия 4.0» предполагает новый подход к производству с использованием искусственного интеллекта, основанного на массовом внедрении информационных технологий.

Современный этап развития нефтегазовой промышленности России. Ранние этапы развития общества отличаются низким уровнем развития техники, поэтому их уклады общественного развития принято относить к доиндустриальным, тип развития производства которых основывался на мускульной силе животных и человека, создании наиболее простых изобретений.

Во **второй главе** представлены перспективы достижения технологического суверенитета нефтегазовой промышленности России в контексте теории технологических укладов.

В **третьей главе** проведено научное обоснование направлений совершенствования технологий освоения месторождений нефти и газа в Каспийском регионе России. Для анализа пространственно-временных характеристик состояния недр и элементов углеводородных систем Каспийского региона России были использованы результаты современных геолого-геофизических методов и технологий бассейнового анализа и численного моделирования.

В **четвертой главе** показаны особенности развития нефтяной и газовой промышленности России в настоящее время. Нефтяная и газовая промышленность России на рубеже двух веков оказалась перед невиданными вызовами, которые создают необходимость смены парадигмы технологического развития нефтегазового комплекса России.

В **пятой главе** сформулированы стратегические направления технологического развития нефтегазовой промышленности как перехода к шестому технологическому укладу. Переход к шестому технологическому укладу в нефтегазовой промышленности в России может быть осуществлен по следующим направлениям:

- Интенсификация производства и внедрение прорывных решений – тренд нашего времени.
- Внедрение технологий искусственного интеллекта.
- «Умное месторождение» (Smart Field (SF)) – это комплекс программных и технических средств, который позволяет управлять нефтяным пластом в целях увеличения показателей добычи углеводородов.
- Цифровая модернизация производства – это процесс преобразования нефтегазового дела путем интеллектуализации, суперкомпьютеризации, оптикализации и роботизации за счет смены его парадигмы развития, которая приводит к масштабной смене моделей нефтегазового производства.

• Переход к низкоуглеродной энергетике – использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

**6. Обоснованность** научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обусловлена всесторонним анализом научной литературы по теме исследования. Методами исследования являются поиск, систематизация, анализ и обобщение научно-технической информации. Диссертация базируется на принципах историзма, объективности и системности.

**7. Достоверность** исторических сведений подтверждается верифицированными ссылками на архивные и литературные источники, что обеспечивает обоснованность и достоверность полученных выводов и заключений.

#### **8. Замечания:**

1. У разных авторов приводятся разные хронологии жизненных циклов, последовательно сменявших друг друга, технологических укладов. В работе нет обоснования выбора хронологических рамок.
2. В работе не показано, как установлена хронология каждого технологического уклада в истории становления и развития нефтегазовой отрасли Каспийского региона. Что является началом каждого цикла, что завершением и как зарождаются основы последующего технологического уклада?
3. В списке литературы, приведенном в диссертации, не приведен ни один архивный документ и не указано о введении в научный оборот каких-либо новых архивных документов. В тексте диссертации приведены исторические фотографии, но не указаны источники.
4. Не ясно, почему на третьем технологическом укладе отсутствует промышленная революция.
5. Не указано, когда была впервые в СССР на Нефтяных Камнях применена система автоматического управления эксплуатации газлифтом и когда были начаты работы по прокладке подводного трубопровода Нефтяные Камни-Дюбенди, после прокладки которого была устранена необходимость доставки нефти танкерами.
6. Добыча нефти в Каспийском регионе на прибрежных участках островов Пираллахи, Чиров и Биби-Эйбат осуществлялась с 1949 г. и ранее. Биби-Эйбатское месторождение - одно из самых старых месторождений Каспийского региона, где извлечение нефти началось еще в 1818 г. и на его долю приходилась большая часть нефти, добываемой в Каспийском регионе. Это месторождение сыграло очень важную роль в становлении и развитии нефтегазовой отрасли Каспийского региона. Про это месторождение и его значение в нефтедобыче Каспийского региона необходимо было бы сказать детальнее. А также нет информации для чего, как и когда осуществлялась засыпка Биби-Эйбатской бухты.

7. В работе показано, что финской фирмой Rauma-Repola была построена полупогружная плавучая буровая установка (ППБУ) Caspmorneft, предназначенная для бурения разведочных скважин в Каспийском море при глубинах моря до 200 м. Ей дано название «Шельф-1». А такие данные для отечественной ППБК «Шельф-2», на которой установлено буровое оборудование завода «Уралмаш» не приводятся.

8. В работе рассматривается развитие Каспийского нефтегазового региона в рамках технологических укладов. Но не приведены основные этапы развития нефтегазовой промышленности в Каспийском регионе.


9. На стр. 36 диссертации указывается, что «Первый технологический уклад (1710–1840 гг.) в России охватывает 1710–1840 гг. и совпадает с первой промышленной революцией...», далее говорится «Первая промышленная революция началась в России в 1780-х и продолжилась до середины XIX века». Наблюдается нестыковка в датах.

Работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к докторским диссертациям. Диссертационная работа является самостоятельным и законченным научным исследованием, содержит многочисленные элементы научной новизны и имеет практическую значимость. Соискатель Серикова Ульяна Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 5.6.6. – История науки и техники.

Доклад соискателя был заслушан и обсужден на заседании Отдела истории техники и технических наук 23 апреля 2024 г., протокол № 4.

Отзыв составил

главный научный сотрудник Отдела истории техники и технических наук доктор технических наук по специальности 07.00.10 – История науки и техники Борисов Василий Петрович

 Борисов В.П.

Подпись Борисова В.П. заверяю

Начальник Отдела кадров ИИЕТ РАН

Дата, печать 24.04.2024



 Заборовская Н.В.

125315, г. Москва, ул. Балтийская, д. 14

Тел./факс: +7 (495) 988 2280

URL: <http://ihst.ru>

Адрес электронной почты: [postmaster@ihst.ru](mailto:postmaster@ihst.ru) , [ihst@mail.ru](mailto:ihst@mail.ru)