

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

Сериковой Ульяны Сергеевны

«Исторический анализ становления и разработка перспективных направлений технологического развития нефтяной и газовой промышленности России», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 5.6.6. История науки и техники

В представленной работе рассмотрена в историческом аспекте эволюция технологических укладов и сформулированы закономерности технологического развития нефтяной отрасли России в целом, а также Каспийского региона, в котором располагаются политические и экономические интересы пяти государств. Автор подчеркивает актуальность работы, обусловленную разработкой положений системного исторического анализа перспективных направлений технологического развития нефтяной и газовой промышленности.

Противоречивыми выглядят формулировки в разделе о «разработанности темы». Сделан вывод (стр.7), что «...задача разработки перспективных направлений развития нефтяной и газовой промышленности в контексте технологических укладов до настоящего времени не исследовалась, поэтому результаты настоящей диссертационной работы, в которой предлагается комплексный подход к решению этой актуальной проблемы, можно считать новыми». Но в предыдущем абзаце утверждается, что «существенное влияние на определение стратегических направлений технологического развития в нефтегазовой промышленности и пути перехода к шестому технологическому укладу оказали исследования В.Н. Анищенко, О.Н. Бабурина, В.И. Богоявленского, А.Е. Варшавского, Л.К. Гуриева, А.В. Дутова, А.Н. Дмитриевского, Н.А. Еремина, С.В. Егерев, В.В. Ключкова, Е.Б. Ленчук и др. Технологический суверенитет как ключ к устойчивому развитию рассмотрен в трудах М.К. Алимурادова, В.Л. Квинт, С.Г. Ковалева, И.В. Новиковой, Н.И. Сасаева, F. Crespi, S. Caravella,

M. Menghini, C. Salvatori, C. March, I. Schieferdecker, Hutterer, Lund, Freeson и др.»).

Так исследовались или нет до начала научной деятельности соискателя перспективные направления развития нефтегазовой промышленности в контексте технологических укладов? В списке использованных источников практически ни на одну перечисленную фамилию нет библиографической ссылки с соответствующей тематикой. Как можно при этом подтвердить вклад всей группы ученых в развитие стратегических направлений перехода к шестому технологическому укладу?

В работе встречено еще много противоречий и необоснованных выводов, часть из которых будет прокомментирована в предлагаемом отзыве. Тем не менее, констатирую, что в целом диссертация соответствует паспорту специальности 5.6.6. - «История науки и техники», потому что в ней приведен исторический анализ развития нефтяной и газовой промышленности России на федеральном и региональном уровнях и обсуждаются перспективные направления технологического развития отрасли.

Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения, списка использованных источников из 176 наименований и приложения, содержит 285 страниц машинописного текста, 53 рисунка, 36 таблиц. По поводу наименований «источников» многое непонятно. В тексте встречаются десятки источников и ссылок на русскоязычные и англоязычные работы, которые не отражены в списке литературы. Эти редакционные погрешности недопустимы для докторской работы, претендующей на категорию «крупного обобщения».

В первой главе рассматривается методология исследования особенностей технологического развития нефтяной и газовой промышленности. Приводятся основные принципы системно-исторического подхода к изучению объектов нефтегазового комплекса. В работе были использованы системно-исторический анализ на примере Каспийского региона, системно-структурный анализ для оценки современной структуры и

ресурсной базы нефтегазового комплекса, а также системно-функциональный анализ, заключающийся в выявлении процессов, современного состояния и перспектив развития системы. На основе системно-исторического, системно-структурного и системно-функционального анализа были проанализированы история развития научных знаний, эволюция развития нефтегазовой промышленности, основные направления развития нефтегазовой отрасли в отдельных секторах Каспийского моря, взаимосвязи отечественных и иностранных нефтегазовых компаний по освоению нефтегазовых ресурсов и применению инновационных технологий.

В разделе «методика исследований пространственно-временных характеристик недр и нефтегазовых объектов» перечислены методы изучения эволюции осадочных бассейнов: палеотектонические и палеогеографические реконструкции, численное пространственно-временное бассейновое моделирование на базе получения первичных геофизических и геохимических данных.

Во второй главе дано понятие о технологическом укладе и рассмотрены перспективы достижения технологического суверенитета нефтегазовой промышленности России в контексте теории технологических укладов. Дается хронология и характеристики пяти технологических укладов в РФ, в том числе современное состояние отрасли в рамках нынешнего «пятого технологического уклада».

Современные технологии изучения и освоения ресурсов углеводородов (УВ) в Каспийском регионе рассматриваются в третьей главе. Здесь дано понятие о генерационно-аккумуляционной углеводородной системе – ГАУС, которая включает все геологические элементы и процессы, обеспечивающие существование скоплений УВ. В этой главе по литературным данным приводится обобщенная характеристика элементов ГАУС, свойственных каждой из представленных в Каспийском регионе нефтегазоносных провинций: Прикаспийской, Причерноморско-Северо-Кавказско-Мангышлакской и Южно-Каспийской. Приведены трехмерные

пространственно-временные модели структурного каркаса Северного и Среднего Каспия с прилегающими территориями по результатам бассейнового моделирования (по данным А.П. Афанасенкова с соавторами) (*ссылки в работе приведены с ошибочными номерами или в других случаях не приводятся совсем*).

В этой главе дана оценка углеводородного потенциала Каспийского региона, включая акваторию Каспия. Этот материал подробно рассмотрен в ряде публикаций, в том числе, в недавней монографии научного консультанта соискателя. Однако, удивляет игнорирование данных и известных материалов по Астраханскому газоконденсатному месторождению – крупнейшему в Евразии по запасам газового конденсата. Суммарный километраж бурения и сейсмического профилирования МОВ-ОГТ на Астраханском в десять раз больше, чем на всех объектах поисково-разведочных работ субъектов Каспийского моря, поэтому обойти вниманием такой геологический объект – непростительное упущение. Кроме того, компоненты «шестого технологического уклада» здесь явно проявляются, т.к. опубликованные модели бассейновой эволюции и расчеты палеотермофлюидодинамической эволюции способствовали открытию залежей в подсолевом комплексе. Так что Астраханское месторождение по классификации автора можно отнести к категории “Smart Field”. Материалов по истории освоения надсолевых и подсолевых углеводородов в карбонатном массиве очень много, и их нельзя не учитывать.

В четвертой главе дана характеристика особенностей развития нефтяной и газовой промышленности России в настоящее время. Автор справедливо отмечает, что даже в традиционных регионах нефтедобычи отмечается резкое уменьшение доли активных и увеличение доли трудноизвлекаемых запасов нефти, снижение среднего коэффициента нефтеотдачи как по отдельным регионам, так и по стране, истощение запасов дешевого сеноманского газа традиционных месторождений Западной Сибири, исчерпание нефтегазовых запасов на глубинах до 3 км. Всё это приводит к

тому, что в наше время требуется в два-три раза большие инвестиции для добычи единицы добываемого сырья. Обсуждается необходимость применения технологии гидроразрыва пласта для интенсификации работы нефтяных и газовых скважин. Но надо отметить, что эта технология постоянно и успешно применяется на большинстве месторождений Западной Сибири и Волго-Уральской провинции. Еще в конце 80-х и начале 90-х годов XX века после выдающихся разработок акад. С.А. Христиановича, посвященных методике гидроразрыва, на Уренгое, Медвежьем, Салыме и Ямбурге были проведены результативные гидроразрывы, продемонстрировавшие эффективность этой технологии. В некоторые годы в Западно-Сибирском регионе проводилось до 800 гидроразрывов, а американские нефтяники сообщают, что в Техасе и Оклахоме они осуществляют до 20 тыс. гидроразрывов пласта.

Отмечена необходимость использования современных методов и технологий разведки, моделирования и прогноза нефтегазоперспективности на больших глубинах для расширения сырьевой базы нефтегазодобычи региона. Выше был приведен пример для Астраханского карбонатного массива, демонстрирующий реальные результаты такой стратегии.

И, наконец, пятая глава рассматривает стратегические направления технологического развития нефтегазовой промышленности как перехода к шестому технологическому укладу. Этот уклад в нефтегазовой промышленности связан с интенсификацией производства, который должен включать прорывные и информационные технологии. Автор подчеркивает значение внедрения нейротехнологии и искусственного интеллекта (когнитивные технологии) во все этапы развития нефтяной отрасли.

Еще одним шагом на пути к шестому техноукладу является применение, наряду с традиционными видами углеводородной энергетики, альтернативных возобновляемых видов энергии. Автор считает, что технологический фундамент для использования ветровой, солнечной и водородной энергетики в нефтяной отрасли полностью обоснован и назрел.

Крупнейшие нефтегазовые компании мира на протяжении последних десятилетий активно диверсифицируют деятельность за счет включения в проектный портфель проекты по производству альтернативной энергии, как для собственных нужд, так и для продажи. К сожалению, в России эта деятельность находится в «зачаточном состоянии».

Анализируя содержание диссертации в целом, можно отметить ее полноту, насыщенность малоизвестными историческими сведениями и включение архивных фотографий. Можно отметить, что защищаемые положения обоснованы и основаны на широком охвате и анализе прошлой и современной ситуации в нефтегазовой отрасли.

Вместе с тем, оформление работы оставляет желать лучшего. Практически на каждой странице встречены опечатки и стилистические погрешности. В работе много повторов целых блоков текста на разных страницах (например, на 15-16 стр. и на 107 стр., на 96 и 98 стр. и др.) и ссылок на несуществующие рисунки (рис.6.1 на стр.98). Очевидно, что автор, копируя абзацы из литературных источников, не проконтролировал ранее оформленный текст. Встречаются совершенно нелепые вставки: «..в предыдущем разделе настоящего проекта» (стр.192), *(какого проекта? – представлена диссертация!)*; «...изложенные здесь соображения авторов» (стр.196), «...по мнению авторов» (стр.202) *(сколько их, авторов, или мы анализируем коллективный труд У.С. Сериковой с соавторами, а не индивидуальную работу?)*.

Общая оценка диссертационной работы

Считаю, что диссертация «Исторический анализ становления и разработка перспективных направлений технологического развития нефтяной и газовой промышленности России» отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, изложенным в документах ВАК. Диссертация является крупным научным обобщением в области истории науки и техники,

а ее автор, Серикова Ульяна Сергеевна заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 5.6.6. «История науки и техники».

Я подтверждаю адекватность текста диссертации и автореферата. Статьи, опубликованные автором лично и в соавторстве, содержат те результаты, которые изложены в работе. Количество опубликованных работ и рейтинг журналов, в которых они размещены, удовлетворяют требованиям к публикациям основных научных результатов диссертационной работы.

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Зав. лабораторией теплопереноса
ФГБУН Геологический институт РАН,
главный научный сотрудник,
доктор геол.-мин. наук, профессор
25.00.10



М.Д. Хуторской

Подпись Хуторского М.Д. «удостоверяю»



1 Букашкин З.М.

13.05.2024



Хуторской Михаил Давыдович,
заведующий лабораторией теплопереноса Федерального
государственного бюджетного учреждения науки Геологический институт
Российской академии наук (ГИН РАН),
главный научный сотрудник,
доктор геолого-минералогических наук, профессор,
Заслуженный деятель науки РФ,
119017, Москва, Пыжевский пер., 7, стр.1. Тел.:+7-495-9592756, e-mail:
mdkh1@yandex.ru