

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
на соискание ученой степени кандидата технических наук

### «ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НИЗКОПРОНИЦАЕМОГО КОЛЛЕКТОРА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ЗАЛЕЖЕЙ С ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫМИ ЗАПАСАМИ»

Специальность: 2.8.4 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых  
месторождений»

Соискатель: **Соколов Илья Сергеевич**

Тема диссертационной работы актуальна, поскольку в настоящее время практически все нефтегазовые компании не только в России, но и за рубежом, столкнулись с проблемой ухудшения качества ресурсно-сырьевой базы, в структуре которой снижается доля «легкой» нефти, добываемой из коллекторов с большими толщинами и высокими ФЕС, и неуклонно растет доля трудноизвлекаемых запасов, приуроченных к низкопроницаемым коллекторам.

Основным методом для разработки низкопроницаемых коллекторов является гидравлический разрыв пласта (ГРП), который в настоящее время выполняется на всех категориях скважин: добывающих, нагнетательных, горизонтальных, разведочных и др. Широкое применение получили повторные операции ГРП, при этом закачиваемые объемы пропанта постоянно увеличиваются и уже составляют десятки и на некоторых объектах сотни тонн на одну операцию ГРП. Для поддержания пластового давления в процессе разработки месторождений низкопроницаемых коллекторов, как правило, организуется система заводнения из нагнетательных скважин, в которых также проводятся операции ГРП, либо реализуемые давления закачки зачастую приводят к эффекту, известному как «Авто-ГРП».

В таких условиях фактическое состояние коллектора разрабатываемой залежи далеко от первоначального, соответственно, построенная по результатам геологоразведки и бурения скважин детерминированная модель не в полной мере отражает реальное состояние залежи и для корректных прогнозов показателей разработке и выбора решений требуется учет техногенных преобразований коллектора по результатам проведения ГРП.

В представленной работе на базе анализа показателей разработки, исследований скважин, а также, как следует из материалов автореферата,

практического опыта проектирования и сопровождения разработки низкопроницаемых коллекторов Западной Сибири, предложен методический подход к созданию гидродинамической модели, учитывающий техногенные преобразования залежи, которые автор называет – динамическая система каналов низкого фильтрационного сопротивления (КНФС).

При формировании вариантов разработки данные КНФС рассматриваются уже как элементы системы разработки, корректное проектирование и использование которых позволяет повысить эффективность системы разработки, а как следствия и конечную нефтеотдачу по залежи.

В диссертационной работе на базе одного из объектов Западной Сибири построена динамическая модель каналов низкого фильтрационного сопротивления, сформированы варианты разработки, из которых по совокупности технико-экономических показателей выбран рекомендуемый.

Разработанный по результатам диссертационной работы методический подход внедрен в производство в ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» при подготовке проектных документов на разработку месторождений, что считаю оправданным и своевременным. В этой связи имеется вопрос: **не вступает ли данный подход в противоречие с действующими правилами подготовки технических проектов на разработку месторождений?**

По результатам анализа материалов автореферата, диссертационная работа выполнена на основе данных по нефтяным месторождениям, однако в настоящее время вопросы разработки низкопроницаемых коллекторов горизонтальными скважинами с многостадийными ГРП актуальны в том числе для газовых и газоконденсатных месторождений. В этой связи имеется вопрос: **насколько по мнению автора представленный подход применим для газовых и газоконденсатных месторождений? Какие границы применения у разработанного подхода? Для залежей с какими геолого-технологическими параметрами (ФЕС, эффективные толщины, свойства флюидов и др.) может быть применим разработанный подход?**

Автору рекомендуется подготовить ответы на указанные вопросы при представлении диссертационной работы.

С учетом изложенного выше считаю, что Диссертация Соколова И.С. на тему «Геолого-техническое обоснование применения динамического преобразования низкопроницаемого коллектора для повышения нефтеотдачи залежей с трудноизвлекаемыми запасами» соответствует положению, п. 9-14 утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемому к кандидатским диссертациям, является законченной научно-квалификационной работой и рекомендуется к защите. Автор Соколов И.С.

заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Кандидат технических наук,

Начальник управления разработки «ГЫДАН»  
ООО «НОВАТЭК Научно-технический центр»

Поушев А.В.

20.08.2023 г.

Кандидат технических наук по специальности 25.00.17 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»,

Начальник управления разработки «ГЫДАН»  
ООО «НОВАТЭК Научно-технический центр»  
625026 г. Тюмень, ул.50 лет ВЛКСМ, д.53

Тел.: 8 961 211 81 50

E-mail: [AVPoushev@novatek.ru](mailto:AVPoushev@novatek.ru)

Я, Поушев Андрей Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись Поушева Андрея Викторовича заверяю:

Руководитель группы кадрового документооборота



  
Макшанцева Е.А.

28.08.2023 г.