ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

INTERNATIONAL WORKSHOP

**«Multiscale Biomechanics and Tribology
of Inorganic and Organic Systems»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 50-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ
ИНСТИТУТА ХИМИИ НЕФТИ**

«Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа»

DOI: 10.17223/9785946218412/446

НОВАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ДОКТРИНА В НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ

Запивалов Н.П.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука
Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия
ipgg@ipgg.sbras.ru*

Нефтегазонасыщенный пласт представляет собой целостную систему двух взаимосвязанных подсистем: породы (минералы) и флюиды (нефть, газ, вода). Залежь нефти – это «живая» флюидопородная система, свойства и параметры которой способны быстро изменяться в непрерывном режиме под действием природных и техногенных факторов в соответствии с законами спонтанной саморегуляции. Залежь нефти может сформироваться, расформироваться и вновь образоваться. Запасы нефти и газа могут быстро восполняться либо за счет вновь образующихся углеводородных масс внутри системы, либо за счет дополнительного притока из других частей земной коры. Поэтому, как подтверждают данные в разных регионах мира, многие нефтегазовые скопления являются молодыми [1].

В результате многолетней научной и практической работы в нефтяной геологии автор пришел к следующим принципиальным выводам:

- Углеводороды встречаются повсеместно и будут всегда.
- Нафтидогенез имеет очаговый характер; никаких особых региональных нефтематеринских пластов нет.
- Критический порог возмущения флюидонасыщенной системы определяется величиной депрессии на пласт: $P_{пл} - P_{заб} \leq 5 \div 8 \text{ МПа}$ [2].
- Формула энергетического состояния залежи: $dT/dP = 1/S_v$; S_v – плотность энтропии [1].
- Предложена концепция реабилитационных циклов для восстановления энергетического потенциала системы [2].

Следует сосредоточить усилия для извлечения остаточной (трудноизвлекаемой) нефти. Ее количество сейчас достигает 55-70% от разведанных запасов. Для этого необходимы принципиально новые концепции и технологии [3].

В разведке и добыче нефти много неопределенностей и рисков. Их можно символически описать следующим образом: $P = Ч + Г_1 + Г_2 + Г_3 + Т_1 + Т_2 + Э + К + Ф + П$, где Ч – человеческий фактор: профессионализм кадров всех уровней, включая менеджмент; $Г_1, Г_2, Г_3$, – геологическая, геофизическая и географическая информация в полном объеме, с обобщающими моделями; $Т_1, Т_2$ – техника и технология с учетом инновационных методик и систем эффективного управления производственными процессами; Э, К – экологические факторы, природные катастрофы; Ф – финансовые возможности; П – политические факторы. Снижению рисков будет способствовать организация опытных нефтяных полигонов, позволяющих осуществлять комплексное натурное моделирование [4].

1. Запивалов Н.П., Попов И.П. Флюидодинамические модели залежей нефти и газа. – Новосибирск: Гео, 2003. – 198 с. – ISBN 5-7692-0616-0.
2. Запивалов Н.П. Динамика жизни нефтяного месторождения // Известия Томского политехнического университета. – Томск: 2012. – Т. 321. – № 1. – С. 206–211.
3. Zapivalov N.P. Improved Oil Recovery vs. Enhanced Oil Recovery. In: Enhanced Oil Recovery: Methods, Economic Benefits and Impacts on the Environment. – Editors: Alicia Knight. – Nova Publishers, Inc., New-York, 2015. – Pp.81-94. – ISBN: 978-1-63463-943-9.
4. Запивалов Н.П. Как лечить «уставшие» месторождения // Недра и ТЭК Сибири: информационно-аналитический отраслевой журнал. – 2019. – № 4, с. 22-24.