## ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

## МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «Перспективные материалы с иерархической структурой для новых технологий и надежных конструкций»

Х МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «Химия нефти и газа»

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

## DOI: 10.17223/9785946217408/530

## ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

<sup>1</sup>Гладков Е.А., <sup>2</sup>Красноярова Н.А., <sup>3</sup>Ширибон А.А., <sup>4</sup>Карпова Е.Г., <sup>4</sup> Фам Фу Лонг <sup>1</sup>ООО «Норд Империал» («Ітрегіаl Energy»), Томск, Россия <sup>2</sup> ФГБУН Институт химии нефти СО РАН, Томск, Россия <sup>3</sup>Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия <sup>4</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «НИ Томский политехнический университет», Томск, Россия natalex@ipc.tsc.ru

Основная проблема современной российской нефтяной отрасли заключается в падении ежегодной добычи, что связано с истощением разрабатываемых в настоящее время месторождений Западной Сибири. Поэтому первоочередной задачей на ближайшие годы является освоение месторождений Восточной Сибири, которое невозможно без привлечения современных высоких технологий при бурении скважин и дальнейшего освоения месторождений.

На территории Восточной Сибири открыто более 58 месторождений нефти и газа (из которых 10 крупных и 3 уникальных), а ресурсный потенциал оценивается в 65-99 млрд. тонн нефтяного эквивалента. Для полноценного геологического изучения необходимо пробурить сотни новых скважин, каждая из которых стоит в несколько раз дороже, чем скважины, пробуренные в Западной Сибири. Средняя глубина проектных скважин Восточной Сибири от 2500-2700 м, а продолжительность бурения 3-4 месяца. Несомненно, что основная проблема обусловлена труднодоступностью и удаленностью месторождений от развитой инфраструктуры, что приводит к существенному увеличению капитальных затрат, необходимых для строительства скважин, трубопроводов и обустройства месторождений.

По мнению авторов для того, чтобы освоение Восточной Сибири пошло более быстрыми темпами, необходимо решить две основные проблемы — уменьшить время строительства скважины и отработать технологию выработки подвижных извлекаемых запасов нефти и газа.

Сложное тектоническое строение месторождений Восточной Сибири, часто приводит к тому, что вскрытие продуктивных пластов происходит на глубине, существенно отличающейся от расчетной. Основные сложности геолого-технологических условий бурения скважин обусловлены наличием многолетнемерзлых пород с избыточной льдистостью, повсеместно распространенным трапповым магматизмом и многочисленными зонами поглощения, обусловленными повышенной трещиноватостью пород. Трещиноватость пород сложно спрогнозировать и бурение таких отложений неизменно приводит к катастрофическим поглощениям. Так на одном из месторождений, время, затраченное на строительство скважины, составило 173,2 суток, из которых только на одно бурение ушло 96,4 суток, т.е. 55,7% от времени строительства скважины. Непосредственно бурение в Западной Сибири занимает 16,4-27,6 % от общего времени строительства скважины, а в Восточной Сибири - 22,4-55,7 %.

Таким образом, для успешного освоения месторождений нефти в Восточной Сибири, первоочередной задачей является уменьшение времени строительства скважин. Кроме того, необходимо учесть, что при вскрытии продуктивных пластов происходит не только геомеханическое изменение пород, но и возможное инициирование фильтрации флюидов (особенно в трещиновато-кавернозных карбонатных коллекторах) к скважине, что может существенно влиять на добычу. Необходимо создать межкорпоративный исследовательский центр с единой базой данных для изучения основных проблем при освоении Восточной Сибири, привлекать ученых для создания геолого-технологических и геомеханических моделей, позволяющие дать предварительную оценку площадей освоения.