

## Тяжелые нефти в криолитозоне: ресурсы и подходы к освоению.

Научный руководитель – Сивцев Алексей Иванович

*Лемешев Я.В.<sup>1</sup>, Сивцев Н.А.<sup>2</sup>*

1 - Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, Россия, *E-mail: Lem88yash@mail.ru*; 2 - Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Институт естественных наук, Кафедра Экология, Якутск, Россия, *E-mail: Mixerkrut@gmail.com*

Наибольшими запасами тяжелой нефти и природных битумов обладают США, Венесуэла, РФ. Причем, в Венесуэле только тяжелой нефти (бассейн Ориноко). На территории РФ еще с 30-х годов прошлого столетия осуществляется добыча тяжелой нефти. Запасы тяжелой нефти в РФ составляют 6-8 млрд.т. (определены только для Волго-Уральской и Западно-Сибирской провинций).

В пределах южного и юго-восточного склонов Анабарской антеклизы Сибирской платформы битумопроявления распространены очень широко. Здесь выделяются Котуй-Медвежинское, Рассохинское, Силигир-Мархинское, Восточно-Анабарское, Суханское, Верхнечимидикээнское, Куойкско-Далдынское, Хорбусуонско-Кютюнгинское битумные поля.

Из перечисленных выше битумных полей наибольший интерес с позиций освоения представляет Силигир-Мархинское поле. Силигир-Мархинское поле, крупнейшее по масштабам битумонасыщенности, располагается на юго-восточном склоне Анабарской антеклизы. Суммарные запасы битумов Силигир-Мархинского поля на глубину до 100 м оцениваются в 2 млрд. т.[2]. При этом многолетнемерзлые породы в районе имеют толщину 500-600 м, а зона отрицательных температур в Усть-Мархинской скважине фиксируется на глубине 1400 м.

Освоение месторождений высоковязких нефтей в условиях криолитозоны может быть реализовано применением растворителей. Закачка пара в многолетнемерзлых породах представляется заведомо неэффективным методом. Тем более о возможности освоения нефтей залегающих в зоне влияния криолитозоны свидетельствует факт высачивания жидкой нефти на шурфах. Арчegov В.Б. пишет: «За два часа со дна шурфа были отобраны пробы чистой темной оливково-зеленой нефти (175 мл) и водо-нефтяной эмульсии (450 мл)» (Арчegov. 2008г. С.11).

Растворителей, применяемых на практике в процессе извлечения высоковязкой нефти и природного битума, существует большое количество. Главный вопрос экономическая целесообразность их применения для условий криолитозоны. Предварительно можно предложить использование технологии многостадийного гидроразрыва пласта на спаренных горизонтальных стволах скважин (сверху-нагнетательная, снизу приемная) в комбинации с эффективным разжижением растворителями нефти, насыщающего каверно-порово-трещинный коллектор. Самое главное, метод извлечения нефти должен быть «холодным», т.е. нагнетательный реагент не нагревается и в то же время не замерзает в зоне криолитозоны.

### Источники и литература

- 1) Арчegov В.Б. Блоковая делимость и источники нефти на юге Анабарской антеклизы в связи с развитием нефтегазового комплекса Сибирской платформы // Нефтегазовая геология. Теория и практика. - 2008. - Т.3. - №4,с.11. - [http://www.ngtp.ru/rub/4/53\\_2008.pdf](http://www.ngtp.ru/rub/4/53_2008.pdf)
- 2) Сафронов А.Ф. Природные битумы восточной части Сибирской платформы – потенциальный объект добычи углеводородного сырья// Наука и образование. – 2013. - №3. – С.86-89