УДК 622.279.23

А.А. АТЖАНОВ, студент, бакалавр, 4 курс (ТюмГНГУ)
А.Ю. ВОРНЦОВ, студент, бакалавр, 4 курс (ТюмГНГУ)
А.В. АНДРЕЕВ, студент, бакалавр, 4 курс (ТюмГНГУ)
г.Тюмень

РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ С ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫМИ ЗАПАСАМИ УГЛЕВОДОРОДОВ

Большое количество месторождений Западной Сибири представленно низко проницаемыми коллекторами и трудноизвлекаемыми запасами. Средний коэффициент извлечения нефти (КИН) на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами не превышает 0,4. Это означает, что если не применять принципиально новые методы улучшения выработки запасов, то около 60 % начальных запасов нефти останутся неизвлеченными. Еще в более широком диапазоне, 0,10 – 0,60, изменяются КИН по отдельным разрабатываемым месторождениям Западной Сибири [1].

Российскими компаниями используются такие технологии интенсификации добычи нефти, как гидроразрыв пласта, кислотный разрыв пласта, спуск насоса ниже интервала перфорации, увеличение депрессии в призабойной зоне пласта, зарезка боковых стволов и т. п.

К настоящему времени освоены и применяются в промышленных масштабах следующие четыре группы современных методов увеличения нефтеотдачи, которые также называют третичными [2]:

- тепловые методы (вытеснение нефти теплоносителями, воздействие с помощью внутрипластовых экзотермических окислительных реакций);
- газовые методы (закачка углеводородных газов, жидких растворителей, углекислого газа, азота, дымовых газов, попутного нефтяного газа);
- химические методы (заводнение с применением поверхностно-активным веществ, полимерное, мицеллярное заводнение и др.);
- микробиологические методы (введение в пласт бактериальной продукции или ее образование непосредственно в нефтяном пласте).

К перспективным направлениям повышения дополнительной добычи нефти на действующих и разведанных месторождениях следует отнести [3]:

1) отбор проектов, исходя из достижения максимально возможной нефтеотдачи при гармонизации экономических интересов государства и недропользователя;

2) введение обязательного условия налогового стимулирования разработки трудноизвлекаемых запасов (высокообводненных, малодебитных и остановленных скважин) внедрение новейших методов повышения извлечения полезных ископаемых (повышения нефтеотдачи);

3) совершенствование известных и создание новых способов добычи нефти:

- разработка нового насосного оборудования;
- смарт-скважины, интеллектуальные месторождения;
- новые системы размещения скважин;
- новые способы воздействия на пласт;
- применение потокоотклоняющих технологий и управляемых систем ППД;
- новые регламенты эксплуатации скважин.

4) разработка новых и совершненствование применяемых программных продуктов для проектирования систем разработки и расчета динамики добычи нефти и КИНа;

5) развитие и совершенствование постоянно-действующих геолого-технологических моделей месторождений.

Важным аспектом разработки трудноизвлекаемых запасов углеводородов всегда является соблюдение всех требований промышленной и пожарной безопасности, направленное на предотвращение пожаров, взрывов и других аварийных ситуаций [4].

Таким образом, только широкое применение современных методов и технологий повышения нефтеотдачи позволит решить проблему разработки месторождений с трудноизвлекаемыми запасами.

Список литературы:

1. Касимов А.С. Разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами // Новые технологии нефтегазовому региону: материалы Всероссийской с международным участием конференции. Т.2. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – С. 214 – 215.

2. Росляк А.Т. Проблемы разработки нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами // Труды XVI Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых, посвященного 110-летию со дня основания горно-геологического образования в Сибири «Проблемы геологии и освоения недр». Том II. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – С. 48-49.

3. Ибрагимов Н.Г. Осложнения в нефтедобыче. Уфа: ООО «Издательство научно-технической литературы «Монотомь»», 2003. – 302 с.

4. Сивков Ю.В., Омельчук М.В. Обеспечение промышленной безопасности при разработке и эксплуатации месторождений нефти и газа // Новые технологии нефтегазовому региону: материалы Всероссийской с международным участием конференции. Т.2. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – С. 22 – 23.