

**МЕТОД УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ЗАЛЕЖЕЙ ВЫСОКОВЯЗКИХ
НЕФТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩЕЙ И НЕФТЕВЫТЕСНЯЮЩЕЙ
КОМПОЗИЦИЙ.**

Озода Абдуллаевна Салихова

к.т.н., доцент Ташкентского химико-технологического института

Шамидинова Наргис Эркиновна

Ст. препод. Ташкентского химико-технологического института

Ташкентского химико-технологического института

Турабджанова Саодат Шавкатовна

Ст. препод. Ташкентского химико-технологического института

Аннотация: Для увеличения нефтеотдачи месторождений с высоконеоднородными коллекторами на поздней стадии разработки после изоляции высокопроницаемых обводнившихся пластов путём их блокирования необходимо интенсифицировать фильтрацию жидкости в низкопроницаемом пласте. Поэтому требуется комплексная технология – сначала воздействие гелеобразующей композицией, увеличивающей охват объекта заводнением, а затем нефтевытесняющей композицией, интенсифицирующей разработку низкопроницаемого пласта. Такая технология позволяет с помощью комбинированного воздействия на залежь эффективно перераспределять фильтрационные потоки пластовых флюидов и вовлечь в разработку пласты, ранее не охваченные заводнением, она эффективна для повышения нефтеотдачи низкопроницаемых высоконеоднородных залежей как на ранней, так и на поздней стадии разработки.

Ключевые слова: нефтевытесняющей, гелеобразующей композицией, высоконеоднородными коллекторами, пласт, коллектор, углекислый газ, высоковязкой нефти.

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия доля нефти и газа в топливно энергетическом балансе России составляет три четверти потребляемой энергии он по существу является нефтегазовым. Поэтому в одобренной правительством концепции энергетической политики в качестве важнейшей цели предусматривается обеспечение дальнейшего развития нефтяной и газовой промышленности как базовых отраслей российской экономики.

Для вовлечения в разработку трудноизвлекаемых запасов юрских отложений месторождений разработана комплексная технология, где в качестве гелеобразующей использовали композицию в качестве нефтевытесняющей – композицию. В отличие от известных технологий воздействия на залежь указанные гелеобразующая и нефтевытесняющая композиции

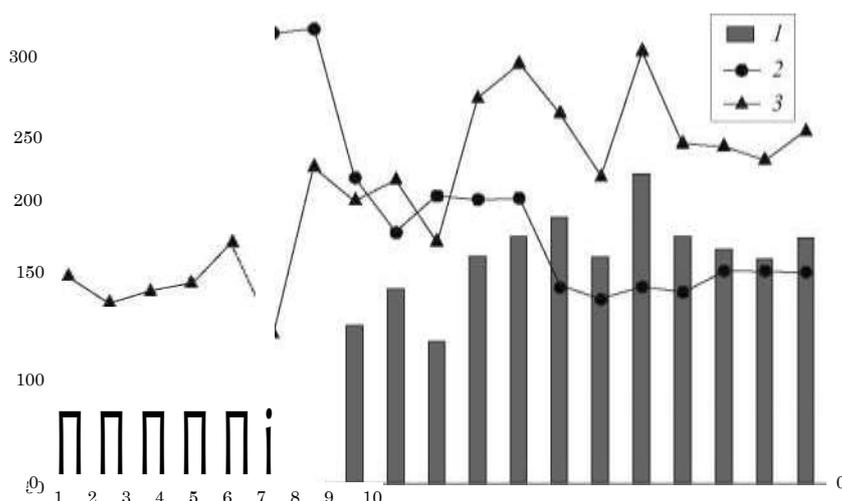
обладают взаимодополняющими физико-химическими свойствами, приводящими к синергетическому усилению их функций. На месторождении, пласт, успешно проведены опытно - промышленные испытания комплексной технологии. В три нагнетательные скважины произведена закачка композиции в много количестве т и композиции в количестве.

Методология исследования. Технология рекомендована к промышленному применению на месторождениях. Создана комплексная технология увеличения нефтеотдачи залежей высоковязкой нефти, добываемой методом паротеплового воздействия, путём закачки гелеобразующей композиции и на основе ПАВ, генерирующей при тепловом воздействии углекислый газ и щелочную буферную систему [3, 4,].

Результаты анализа промысловых данных показали, что совместное действие композиций приводит к перераспределению фильтрационных потоков в пласте, подключению низкопроницаемых пропластков и интенсификации их разработки, что выражается в снижении обводнённости добываемой продукции и увеличении дебитов по нефти и по жидкости эксплуатационных скважин, гидродинамически связанных с нагнетательными (рис. 1).

Создана комплексная технология увеличения нефтеотдачи залежей высоковязкой нефти, добываемой методом паротеплового воздействия, путём закачки гелеобразующей и нефтевытесняющей композициях на основе ПАВ, генерирующей при тепловом воздействии углекислый газ и щелочную буферную систему [3, 4, 5].

Рис. 1. Результаты применения комплексной технологии увеличения



нефтеотдачи — закачки гелеобразующей и нефтевытесняющей композиции на опытном участке пласта.

1 — дебит нефти; 2 — % воды; 3 — дебит жидкости; 4 — закачка композиций.

После закачки композиций в добывающих скважинах, гидродинамически связанных с нагнетательными, наблюдается увеличение дебитов по нефти на 4-12 т/сут, снижены обводнённости на 5-20 % (рис. 2.). Технология эффективна для увеличения нефтеотдачи низкопроницаемых и высоконеоднородных коллекторов на ранней и поздней стадиях разработки месторождений. После закачки композиций в добывающих скважинах, гидродинамически связанных с нагнетательными, наблюдается увеличение дебитов по нефти на 4-12 т/сут, снижение обводнённости на 5-20 % .

Технология эффективна для увеличения нефтеотдачи низкопроницаемых и высоконеоднородных коллекторов на ранней и поздней стадиях разработки месторождений.

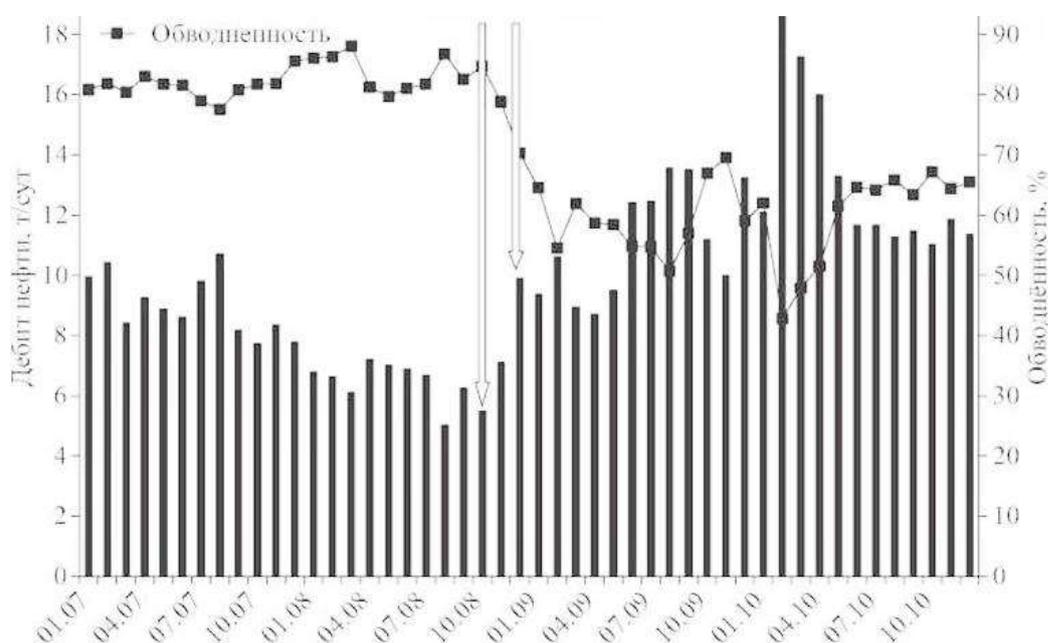


Рис.2. Увеличение добычи нефти для участков паронагнетательной скважины месторождения после закачки композиции и нефтewытесняющей композиции.

Анализ и результаты. Результаты работ показывают синергизм методов паротеплового воздействия на пласт и физико-химических методов с применением гелеобразующих и нефтewытесняющих композиций, перспективность их комплексного применения для увеличения нефтеотдачи залежей высоковязких нефтей. Для эффективного освоения трудноизвлекаемых запасов нефти и дальнейшего увеличения её добычи представляется перспективным широкомасштабное применение новых комплексных технологий увеличения нефтеотдачи, сочетающих базовое воздействие на пласт закачкой воды или водяного пара с физико-химическими методами, увеличивающими охват пласта и коэффициент нефтewытеснения при одновременной интенсификации разработки.

Для увеличения нефтеотдачи месторождений с высоконеоднородными коллекторами перспективно использовать сочетание разработанных

термотропных гелей и нефтевытесняющих композиций с высокой буферной ёмкостью, генерирующих в пласте углекислый газ и аммиачную буферную систему [4, 6].

Выводы. Такие технологии позволят с помощью комбинированного воздействия на залежь эффективно перераспределять фильтрационные потоки пластовых флюидов и вовлекать в разработку пласты, ранее не охваченные заводнением или паротепловым воздействием, они эффективны для повышения нефтедачи низкопроницаемых высоконеоднородных залежей не только на поздней, но и на ранней стадии разработки.

Все технологии реализуются в рамках существующих систем разработки месторождений, не требуют существенных капитальных затрат и изменений промышленной инфраструктуры, используют продукты многотоннажного промышленного производства, экологически безопасны. Масштабы применения этих технологий на месторождениях в различных регионах могут составить сотни скважинообработок в год.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Якуцени В. П. , Петрова Ю. Э. , Суханов А. А. Динамика доли относительного содержания трудноизвлекаемых запасов нефти в общем балансе // Нефтегазовая геология. Теория и практика. 2017. № 2. С. 1-11.
2. МаксUTOB P., Орлов Г., Осипов А. Освоение запасов высоковязких нефтей в России // Технологии ТЭК. 2015. № 6. С. 46-58.
3. O.A. Salixova. Promising catalytic systems for the synthesis of cyclic ketones/ international conference on developments in education, sciences and Humanities. May 4th - 5th -2022 Page No 351-354. <https://econferencezone.org>. Hamburg, Germany.
4. Salixova O.A., Rajabov Sh.E. Method for purification of oil and gas condensate from hydrogen sulfide and mercaptans/ american journal of social and humanitarian research (ajshr) volume 3 | issue 4. April - 2022. Page no-129-134. doi: <https://doi.org/10.31150/america>.
5. Salixova O. A. Shamadinova N. E. Investigation of anionic polymerization of acrylamide monomers/ Novateur publications journal nx- a multidisciplinary peer reviewed journal. Volume 9, issue 5, Page No 35-39 . May -2023. Impact Factor 8.075. India.
6. Burger J., Sourieau P., Combarnous M. Recuperation assistee du petrole les methodes ther- miques. Paris: Technip, 2004г. 380 p.
7. Сургучёв М. Л. Вторичные и третичные методы увеличения нефтеотдачи пластов. М.: Недра, 2016г. 308 с.