

Эффективность применения ремонтно-изоляционных работ (гелевого экрана) на высокообводненных скважинах на примере Варягского месторождения

Научный руководитель – Казаков Андрей Андреевич

Лавров Александр Дмитриевич

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра теоретических основ разработки месторождений нефти и газа, Москва, Россия

E-mail: a.lavrovv@gmail.com

Обводнение скважин является естественным процессом, представляющим распространенную проблему при разработке нефтяных месторождений. Вода в скважину может поступать через фильтр вместе с нефтью, а также в связи с дефектами в изоляционной колонне. Дефекты, такие как трещины, негерметичные резьбовые соединения и так далее могут возникнуть, например, при некачественном цементировании. В случаях нарушения герметичности скважины проводят ремонтно-изоляционные работы.

Ремонтно-изоляционные работы проводятся для изоляции пластовой воды и увеличения времени эксплуатации скважины при низкой обводненности. Наиболее эффективным способом борьбы с обводнением скважин из-за подтягивания конуса подошвенных вод является создание водоизоляционного экрана на границе водогазонефтяного контакта. Искусственные водонепроницаемые экраны перед началом испытания устанавливаются в однородных по проницаемости пластах, вскрывших водогазонефтяной контакт, гипсометрическое положение которого оценивается по результатам предшествующих опробований на приток в других скважинах и определяется по керну и каротажу непосредственно в каждой конкретной исследуемой скважине.

В работе рассматривается Варягское месторождение, расположенное в Тюменской области. Месторождение открыто в 2002 году, введено в разработку в 2008 году. В настоящий момент средняя обводненность продукции составляет 51%, однако по некоторым скважинам она превышает 90%. Для борьбы с обводненностью, связанной с нарушением герметичности эксплуатационной колонны были проведены ремонтно-изоляционные работы.

Автором проведен анализ эффективности ремонтно-изоляционных работ на месторождении, рассчитан радиус гелевого экрана для предотвращения интенсивного обводнения скважины, рассчитан безводный дебит скважины с экраном и без него. Для расчета радиуса экрана применялась методика подсчета ООО «СНК».

Источники и литература

- 1) Насрыев А.М., Акчурин Х.И., Ленченкова Л.Е. Математическое моделирование процессов повышения эффективности эксплуатации горизонтальных скважин с применением гелеобразующих составов // Нефтегазовое дело, 2012, № 3 стр 392 – 398
- 2) Капитальный подземный ремонт нефтяных и газовых скважин: в 4 т. : монография / А.И. Булатов, О.В. Савенок, - Краснодар : Издательский Дом - Юг. Т. 1.-2012.-540 с.
- 3) СНК – сервисное обслуживание нефтяных и газовых скважин: [Электронный ресурс] URL: <http://snkoil.com/>