

Слайд 1

Здравствуйте, уважаемые члены аттестационной комиссии!

Тема моей выпускной квалификационной работы - **«Повышение эффективности системы поддержания пластового давления на Павловском месторождении (Южно-Павловское поднятие, турнейская залежь)»**.

Актуальность темы обусловлена тем, что в современной нефтяной отрасли значение системы ППД трудно переоценить. Закачка воды в пласт дает возможность повысить коэффициент извлечения нефти, в эффективном режиме эксплуатировать месторождения, находящиеся в поздних стадиях разработки. Чернушинский нефтяной район был одним из первых, где стала внедряться система ППД в Прикамье.

Целью выпускной квалификационной работы является анализ эффективности системы ППД в отложениях турнейского яруса Павловского месторождения (Южно-Павловское поднятие) и предложение мероприятий по ее совершенствованию.

Слайд 2

Павловское месторождение находится в Чернушинском нефтяном районе Пермского края. Месторождение открыто в 1956 году, в эксплуатацию введено в декабре 1959 года. Основная информация по месторождению представлена на слайде номер 2.

Слайд 3

По кровле турнейского яруса четко выделяются все поднятия Павловского месторождения. Наивысшее положение на площади занимают Павловская и Южно-Павловская структуры.

Южно-Павловское поднятие расположено на юге Павловского месторождения и состоит из нескольких самостоятельных структур.

Слайд 4

Геолого-физические характеристики турнейской залежи Павловского месторождения представлены на слайде номер 4.

Турнейская залежь разрабатывается с 1960 года. Коллектор представлен органогенно-детритовыми известняками. Глубина залегания продуктивного пласта 1532 м. Тип коллектора – карбонатный. В подсчете запасов отмечается, что характерной особенностью залежи является чередование пористых и плотных прослоев. Последние дают различную толщину и не выдержаны по площади. Это даёт основание отнести турнейские залежи к типу массивных.

Слайд 5

Основные свойства коллектора и флюида представлены в таблице на слайде номер 5.

Слайд 6

В декабре 1959 года Турнейская залежь, была введена в пробную эксплуатацию. В период пробной эксплуатации максимальное число действующих скважин составляло 13. Максимальный отбор нефти имел место в 1970 - 1971 года и составлял 46 тыс.т. Максимум жидкости приходился на 1972 год - 55 тыс.т. Максимальные отборы соответствуют периоду закачки воды, которая по учёту НГДУ велась через 3 скважины с 1968 по 1976 года. В 1974 году закачка достигла 104 тыс.м³.

Обращает на себя внимание динамика обводнения продукции. До 1971 года включительно она не превышала 6 - 8%, а в дальнейшем резко возросла до 61% в 1974 году. При сравнения кривых видно, что кривая обводнения повторяет кривую закачки воды, но смещена относительно последней на 4 года. За период пробной эксплуатации

было добыто 333 тыс.т нефти и 421 тыс.т жидкости. Суммарный объем закачки воды составил 542,8 тыс.м3.

Разбуривание залежи эксплуатационным фондом проводилось в период с 1986 по 1994 гг. С 1986 г. увеличилась добыча жидкости и уже начиная с 1987 года началась интенсивная закачка к 1991 году годовой объем закачки агента составлял рекордные 1205 тыс .м3 но при этом не значительно увеличилась обводненность и добыча

в 2006-2012 гг. на турнейском объекте выполнен широкий комплекс ГТМ (КГРП, радиальное бурение, новые виды перфорации, кислотные обработки), позволивший увеличить средний дебит жидкости уменьшив при этом обводненность продукции.

По состоянию на 01.01.2014 г. турнейская залежь Павловского месторождения находится на 2 стадии разработки. На дату анализа накопленная добыча нефти составляет 3576,6 тыс.т., жидкости – 5361,8 тыс.т. Выработка от утвержденных начальных извлекаемых запасов 38,1%, темп выработки запасов – 1,9%, текущий КИН – 0,091д.ед. Накопленная закачка составляет 11219,3 тыс.м3. Компенсация отборов жидкости закачкой воды с начала разработки – 193,0 %. Годовой отбор нефти в 2013 г. составил 267,4 тыс.т, жидкости – 379 тыс.т, среднегодовая обводненность – 29,4 %. Годовой объем закачки рабочего агента составил 647,4 тыс.м3. Начальное пластовое давление составляло -15,37 Мпа По состоянию на 01.01.2014- пластовоедавление составляет -14,27 Мпа Это говорит о том что энергетическая система пласта удовлетворительная

Слайд 7

Разработка турнейской залежи на Южно-Павловском поднятии начата в 1967 г. и до 1990 г. велась 2 скважинами совместно с визейским объектом. Разбуривание проектного фонда проводилось с 1990 по 1995 гг. Пласт Т1 разрабатывался 41 скважиной. Пласт Т2, характеризующийся незначительной площадью нефтеносностью, был перфорирован только в 5 добывающих скважинах.

Слайд 8

Анализ фонда действующих скважин представлен на слайде номер 8.

На 01.01. 2013 г. добывающий фонд поднятия - 26 скважин. Из них: 14 действующих, 2 бездействующие (по технической причине), 7 скважин в консервации, 2 контрольные, 1 ликвидирована. Таким образом, из 26 скважин эксплуатационного фонда добывающих - 14. Коэффициент использования фонда низкий (0,53).

Слайд 9

В процессе эксплуатационного бурения изменились представления о геологическом строении залежи, поэтому вместо запланированной изначально семиточечной обращенной системы заводнения на объекте организовано избирательное заводнение.

Слайд 10

Анализ эффективности системы поддержания пластового давления на Южно-Павловском поднятии, турнейская залежь показал, что:

- В северной части залежи по очагу нагн.скв.1011 отмечается стабилизация пластового давления в отдельных скважинах и снижение давления в целом, но перевод нагнетательной скважины на круглогодичную работу в 2012 году позволит увеличить накопленную компенсацию, что должно привести к росту пластового давления в целом по очагу. Следует обратить внимание на обводнение опресненной водой скв.136, 325, 326, 1015. Провести по ним исследования и ремонтно-изоляционные работы.

- В центральной части залежи в очаге наг.скв.1021 отмечается стабилизация давления и даже небольшой рост. Дебиты соседних скважин выше средних.

- По очагу 3 в восточной части залежи снижение давления продолжается, несмотря на пуск под закачку дополнительной скважины 1032. Значительное превышение закачки над отборами из пласта говорит об не эффективности закачки в этом районе, поэтому следует провести потокометрические исследования.

Слайд 11

Одна из главных задач, решаемая любой нефтедобывающей компанией — повышение эффективности выработки нефтяных пластов и увеличение нефтеотдачи. Для ее решения важную роль играет получение качественных и точных оценочных характеристик самого разрабатываемого пласта на всех этапах пополнения знаний об исследуемом объекте: подготовка, сбор, обработка, анализ, интерпретация данных.

Для повышения эффективности системы поддержания пластового давления на Павловском месторождении (Южно-Павловское поднятие, турнейская залежь предлагается использовать ряд исследований.

1. Трассерный метод исследования является эффективным способом получения информации о межскважинном строении пласта, определения скорости фильтрации флюидов в коллекторе, выявления зон нарушения гидродинамической связи между отдельными участками, оценки коэффициента охвата пласта процессом вытеснения, установления контроля над распределением потоков в залежи.

2. Потокометрические исследования скважин. Это исследования, связанные с определением параметров потоков жидкости на забое.

3. Гидропрослушивание. Метод гидропрослушивания позволяет определить параметры продуктивных пластов, установить газодинамическую взаимосвязь между отдельными скважинами, провести оценку неоднородности пласта.

4. Изоляционные работы. Ремонтно-изоляционные работы проводят с целью изоляции верхних вод, нижних вод, поступающих через цементный стакан и по заколонному пространству, подошвенных и контурных вод, поступающих по наиболее проницаемым интервалам и трещинам пласта, т.е. обеспечивают оптимальные условия работы продуктивного пласта, для достижения запланированной (максимальной) выборки запасов нефти.

Слайд 12

Таким образом, Цель работы - анализ эффективности системы ППД в отложениях турнейского яруса Павловского месторождения (Южно-Павловское поднятие) и предложение мероприятий по ее совершенствованию – **достигнута**.

Спасибо за внимание! Доклад окончен.