

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kursovaya-rabota/179019>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Экономика

Введение 3

1. Сбор и подготовка нефти к переработке 5

1.1. Применяемые системы сбора сырья со скважин 5

1.2. Система первичной обработки и основы подготовки нефти 8

2. Инновационные технологии в нефтедобыче и их отражение в системе управления вертикально интегрированных нефтяных компаний 14

2.1. Инновационные технологии нефтедобычи: задачи правовой регламентации трансграничного хозяйствования 14

2.2. Применение вязкоупругих систем в современных технологиях интенсификации нефтедобычи 19

3. Способы добычи нефти 24

3.1. Фонтанная добыча нефти, газлифт, насосный способ 24

3.2. Нагнетательные и специальные скважины 29

Заключение 33

Список использованной литературы 35

Сбор добытой нефти - это процесс транспортировки нефти, воды и газа по трубопроводам от скважин к центральному пункту сбора, который отправляет нефть на нефтеперерабатывающий завод, газ - в основном на установку подготовки газа, а пластовую воду, добываемую вместе с нефтью, - в нагнетательные скважины.

В современных системах сбора находящейся под давлением и находящейся под давлением продукции скважин, т.е. не контактирующей с кислородом воздуха, движение газожидкостной смеси осуществляется под действием давления, создаваемого насосами.

При разработке систем сбора продукции на месторождениях Западной Сибири были учтены следующие характеристики:

- 1) высокие темпы добычи нефти и обводненность;
- 2) заболачивание территории;
- 3) кластерный метод бурения скважин;
- 4) относительно низкое давление на устье скважин.

Основные требования к системам сбора, транспортировки и очистки нефти, газа и воды на месторождениях включают:

- 1) автоматическое измерение количества нефти, газа и воды по каждой добывающей скважине;
- 2) обеспечение плотного приема скважинной продукции по всей дороге,
- 3) доведение нефти, газа и воды на технологических установках до стандартов товарной продукции,
- 4) автоматический расчет по товарным товарам и передача их организации грузового транспорта.
- 5) полное использование природного газа,
- 6) надежность и маневренность технологических установок, возможность их полной автоматизации,
- 7) изготовление оборудования технологических блоков и магистральных систем забора нефти, газа и воды промышленным способом в модульном и мобильном исполнении с полной автоматизацией технологических процессов.

Добыча добывающих скважин поступает в коллективную измерительную установку типа «Спутник», где периодически автоматически измеряется дебит каждой скважины. После ГЗУ добыча скважин через общий пласт направляется в комплексный пункт сбора. В интегрированном пункте сбора имеется дозированная подача химических реагентов, которые способствуют разрушению нефтяных эмульсий и уменьшают коррозионную активность пластовой воды. Ингибированный продукт поступает на первую ступень разделения - дожимную насосную станцию (ДНС), где большая часть газа отделяется от жидкости. Частично разгазированная нефть направляется на установку подготовки и перекачки нефти (УППН) [1]. Основными функциями УППН являются: опреснение, обезвоживание и стабилизация нефти. Газ отделенный

от нефти на ДНС и на УППН направляется на газоперерабатывающий завод (ГПЗ). Вода, отделенная в процессе обезвоживания, поступает на водоочистные сооружения (УПД), а затем через кустовые насосные станции подается в нагнетательные скважины системы поддержания давления. Товарная нефть с УППН направляется в центральный пункт сбора через блок измерения количества и качества нефти. Процесс получения товарной продукции называется промысловой переработкой нефти. Он включает в себя технологические процессы разделения, стабилизации, осушения и обессоливания нефти, очистки сточных вод от эмульгированной нефти и механических примесей, а также осушение и очистку нефтяного газа. Промысловая подготовка нефти вызвана необходимостью снижения транспортных расходов, предотвращения образования стабильных эмульсий, предотвращения образования гидратов в газопроводах, сохранения приемистости водонагнетательных скважин и уменьшения коррозионного разрушения промыслового, магистрального, заводского оборудования и трубопроводов. при транспортировке нефти, газа и воды.

Процесс отделения нефти от газа на насосной станции и на станции подготовки нефти осуществляется в специальных устройствах - сепараторах. По принципу действия сепараторы классифицируются: гравитационные, инерционные, центробежные, по форме емкости - цилиндрические, сферические, по расположению в пространстве - вертикальные, горизонтальные, наклонные, по количеству отдельных фаз - двухфазные, трехфазные [5].

Процесс обезвоживания нефти происходит в гравитационных отстойниках и резервуарах. Чтобы ускорить процесс отделения нефти от воды, скважинные продукты иногда нагревают в специальных печах.

Отделение легких газообразных углеводородов от нефти стабилизирует нефть и снижает ее летучесть. Повышенное содержание воды, солей хлора и механических примесей в товарной нефти способствует более интенсивному коррозионному износу трубопроводов, оборудования насосных станций и устройств нефтепереработки, снижает пропускную способность трубопроводов [13].

Качество и количество приготовленной нефти автоматически определяется на уровне коммерческого дозатора.

Итак, зависимости от содержания воды, хлоридных солей и механических примесей в товарных нефтях они делятся на три группы.

Водоподготовка проводится на водоочистных сооружениях. Процесс водоподготовки заключается в разделении нефти на капли воды в вертикальных стальных резервуарах РВС-2000, РВС-5000. Разделение фаз происходит из-за разницы в плотности между нефтью и водой.

Газ обычно готовится специально на месторождениях перед поставкой потребителям, то есть доводя его качество до требований. Газ осушается от водяного пара, легких фракций углеводородов, очищается от механических и агрессивных примесей.

1.2. Система первичной обработки и основы подготовки нефти

Сырая нефть, добываемая из скважин, содержит попутные газы (50-100 м³ / т), пластовую воду (200-300 кг / т) и растворенные в воде минеральные соли (10-15 кг / т), которые препятствуют ее транспортировке, хранению и дальнейшая обработка. Поэтому подготовка нефти к переработке обязательно включает в себя следующие операции:

удаление попутных газов (растворенных в нефти) или стабилизация нефти;

деминерализация нефти;

обезвоживание (обезвоживание) нефти.

На крупных нефтяных месторождениях эти операции объединены в единую систему, которая включает сбор, транспортировку и переработку нефти, газа и воды [2].

Сырая нефть из скважин под собственным давлением направляется в групповые измерительные блоки (ГЗУ), в которых нефтяной газ отделяется от жидкости и измеряются количества этих продуктов. Затем газ снова смешивается с нефтью и водой, и полученная смесь через коллектор (длиной до 1 км) подается на вспомогательную насосную станцию, где газ отделяется от нефти. Газ подается на газоперерабатывающий завод (ГПЗ), а частично дегазированная нефть направляется на установку подготовки нефти (УПН). На УПН проводятся операции по окончательной дегазации, обессоливанию и обезвоживанию нефти. Затем газ направляется на газоперерабатывающий завод, а вода - на установку очистки. Очищенная вода закачивается в нефтяной пласт через нагнетательные скважины. Опресненная и обезвоженная нефть УПН поступает в герметичные резервуары, из которых насосами перекачивается в установку «Рубин» для определения качества и количества нефти. При удовлетворительном результате нефть подается в товарные резервуары и из них в магистральный нефтепровод, транспортирующий нефть на нефтеперерабатывающие заводы. При неудовлетворительном качестве подготовки нефти она

возвращается из установки «Рубин» в УПН [6].

В настоящее время разрабатываются способы магистрального транспорта газонасыщенных нефтей, то есть доставки нефти и газа потребителю по одному трубопроводу. Это позволяет снизить потребление энергии, необходимой для перекачивания продукта, за счет снижения его вязкости и более полного использования попутных нефтяных газов.

Сырая нефть содержит значительное количество растворенных в ней легких углеводородов C1-C4. Во время транспортировки и хранения нефть может выделяться, и в результате его состав может измениться. Чтобы избежать потерь газа, а вместе с ним и легких бензиновых фракций, а также для предотвращения загрязнения воздуха, эти продукты должны быть извлечены из сырой нефти перед переработкой. Этот процесс отделения легких углеводородов от сырой нефти в качестве попутного газа называется стабилизацией сырой нефти. В зависимости от условий нефть стабилизируется методом сепарации непосредственно в производственной зоне на питателях, вспомогательных станциях и станциях УПН или на газоперерабатывающих заводах [3].

В первом случае попутный газ отделяют от нефти многоступенчатой сепарацией в сепараторах-газовых сепараторах (ловушках), в которых последовательно снижают давление и расход нефти. В результате газы десорбируются, вместе с ними удаляются летучие жидкие углеводороды, которые затем конденсируются, образуя «газовый конденсат». При сепарационном методе стабилизации в нефти остается до 2% углеводородов C1 - C4.

Обессоливание и обезвоживание нефти. Удаление солей и воды из нефти происходит на промысловых установках подготовки нефти и непосредственно на нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ).

В обоих случаях процессы опреснения и обезвоживания нефти связаны с необходимостью разрушения эмульсий, которые вода образует с нефтью. При этом на месторождениях и на производстве разрушаются эмульсии природного происхождения, образующиеся в процессе добычи нефти - искусственные эмульсии, получаемые путем многократной промывки нефти водой для удаления солей. После обработки содержание воды и хлоридов металлов в нефти снижается на первой стадии до 0,5-1,0% и 100-1100 мг / л соответственно, а на второй стадии до 0,05-0,1% и 3-5. мг / л.

Для разрушения нефтяных эмульсий используются механические (напыление), термические (нагрев), химические и электрические методы. В методе химической дегидратации нагретая нефтяная эмульсия обрабатывается деэмульгаторами. В качестве последних используются различные неионные поверхностно-активные вещества типа защитных коллоидов: этоксилированные жирные кислоты, метил- и карбоксиметилцеллюлоза, лигносульфоновые кислоты и др. Электрическое поле.

Электротермохимические установки для удаления солей и воды, то есть электрические опреснительные установки (ЭЛОУ), используются как на месторождениях, так и на нефтеперерабатывающих заводах. В этом методе разрушение нефтяной эмульсии происходит в устройствах - электродегидраторах под действием переменного тока напряжением 30-45 кВ, вызывающего движение и адгезию капель воды, содержащих соли, и их отделение от нефти [15].

1. Бушуев, В. В. Мировой нефтегазовый рынок: инновационные тенденции / В.В. Бушуев. - М.: Энергия, 2016. - 138 с.
2. Бушуев, В. В. Циклический характер конъюнктуры мирового нефтегазового рынка / В.В. Бушуев. - М.: Книга по Требованию, 2016. - 369 с.
3. Воронова, Е. В., Петрова, Л. В. Гидродинамическое моделирование как средство для оценки эффективности предлагаемых методов увеличения нефтеотдачи// The Scientific Heritage. 2020. № 54-2 (54). С. 23-26.
4. Ганиева, Т. Волновые технологии в нефтедобыче и нефтепереработке / Т. Ганиева. - М.: Бибком, 2019. - 623 с.
5. Гинзбург, О.Ю. Начиналось здесь (Из истории морской нефтедобычи в Азербайджане) / О.Ю. Гинзбург. - М.: Баку: Азернешр, 2016. - 208 с.
6. Ибрагимов, Н. Г. Осложнения в нефтедобыче / Н.Г. Ибрагимов. - М.: Монография, 2019. - 497 с.
7. Исмаилов, Н. М. Биотехнология нефтедобычи: принципы и применение. Монография / Н.М. Исмаилов. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 362 с.
8. Красневский, Ю. С. Научные основы, результаты, перспективы поисков, разведки и разработки месторождений нефти и газа в Башкортостане/ Красневский Ю.С., Пелевин М.Л., Чекушин В.Ф., Зайнулин А.Р., Латыпов А.Р., Лозин Е.В. //Нефтяное хозяйство -2014. -№5 -С.38-43
9. Петрова, Л. В. Основные проблемы и перспективы разработки Ромашкинского месторождения /Петрова

- Л.В., Садвакасов А.А., Закиров А.И., Валиев А.М. //The Scientific Heritage. 2017. Т. 2. № 9 (9). С. 53-56.
10. Петрова, Л. В., Султанбекова Э. А. Интенсификация добычи нефти методом солянокислотной обработки на поздней стадии эксплуатации нефтяного месторождения /Петрова Л.В., Султанбекова Э.А. // The Scientific Heritage. 2020. Т. 1. № 49 (46). С. 11-14.
11. Петрова, Л. В., Хуснутдинова, Р. Р., Халилов А.И. Особенности влияния поверхностно-активных веществ на процессы фильтрации аномальных нефтей в пористой среде. В сборнике: Материалы 45-й Международной научно-технической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. в 2-х томах. 2018. С. 146-147.
12. Петрова, Л. В. Изучение интерференции совершенных скважин при фильтрации нефти и газа /Петрова Л.В., Хуснутдинова Р.Р., Ахметшин А.А., Гимаздинов Р.Р.// В сборнике: Материалы 45-й Международной научно-технической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. в 2-х томах. 2018. С. 144-145.
13. Савенок, О. В. Методы прогнозирования факторов затруднения нефтедобычи с осложнёнными условиями и анализ принципов информационных управляющих систем / О.В. Савенок. - М.: Горная книга, 2016. - 755 с.
14. Савенок, О. В. Разработка принципов, методов и технологий ресурсосбережения для нефтедобычи с учётом комплекса факторов / О.В. Савенок. - М.: Горная книга, 2019. - 551 с.
15. Щелкачев, В. Н. Отечественная и мировая нефтедобыча. История развития, современное состояние и прогнозы / В.Н. Щелкачев. - М.: Институт компьютерных исследований, 2018. - 132 с.
16. Щелкачев, В.Н. Отечественная и мировая нефтедобыча - история развития, современное состояние и прогнозы / В.Н. Щелкачев. - М.: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2018. - 981 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/179019>