

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Природных ресурсов

Направление подготовки Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Кафедра Геологии и разработки нефтяных месторождений

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Применение газо – замерной установки в системе сбора продукции скважины в условиях «СЮ» месторождения (по Томской области)

УДК 622.279.8.08(571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Б1С1	Крюков Дмитрий Александрович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Чеканцева Л.В.			

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Глызина Т.С.	к.х.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Кырмакова О.С.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ГРNM	Чернова О.С.	к.г.-м.н		

Томск – 2016 г.

Введение.

Система сбора является одним из главных составляющих нефтепромышленности. Она обеспечивает сбор углеводородов, их переработку и транспортировку товарной нефти до товарных парков, нефтехранилищ и в дальнейшем по магистральным нефтепроводам до потребителей. Важным элементом в системе сбора является применение стационарных групповых или мобильных замерных установок, которые помогают следить за технологическим процессом, измерением дебита скважин.

Главной задачей НГДУ «ММВ» является удовлетворение потребностей ОАО «ММС» в производстве продукции, выполнении работ и услуг в целях получения обществом прибыли. Технологические особенности разработки влияют на темпы добычи нефти на месторождении, а также на экономические расходы производства. Совершенствование технологических процессов имеет первостепенное значение для снижения капитальных затрат при разработке месторождения и общих эксплуатационных расходов. Замерные установки служат для измерения и регистрации суточных дебитов скважин для автоматического вычисления суммарного дебита всех скважин, подключенных на замер. Вводимые мероприятия и оборудование на практике доказывают свою эффективность, как с технологической, так и с экономической точек зрения.

Целью работы является анализ оборудования на «СЮ» месторождении по контролю замеров дебитов скважины и обводнённости пластовой жидкости. В процессе исследования проводился обзор существующих замерных установок по принципу работы, техническим и метрологическим характеристикам, методам поверки, в соответствии требованиям ГОСТ.

Находящиеся в эксплуатации и выпускаемые в настоящее время АГЗУ типа «Спутник» не удовлетворяют требования, конкретизированным в национальном стандарте.

Промышленные испытания массовых счетчиков жидкости и газа, влагомеров сырой нефти подтолкнули метрологов компании к мысли, что наиболее оптимальным техническим решением для обеспечения недр

пользователями требований национального стандарта может быть только второе рождение традиционных АГЗУ «Спутник».

«Другова выхода нет, поскольку он измеряет жидкости по объему, газ же вообще нельзя измерить. Я твердый сторонник учета по массе, поскольку масса флюида неизменна на всем пути от скважины через сепаратор и далее, и может эффективно фиксироваться в балансе предприятия», – отмечает Владимир Сухарев, главный метролог ОАО «ММС», академик Академии метрологии и стандартизации РФ.

Массовый способ точнее учитывает дебит при добыче нефтегазовых смесей, поскольку газ из-за малой массы существенно не влияет на точность измерения.

Аннотация.

Объектом исследования являются групповые замерные установки автоматического измерения дебита жидкости при совместном сборе нефти и газа, контроля за работой скважины по наличию подачи жидкости.

Целью работы является анализ существующего оборудования на «СЮ» месторождении по контролю индивидуальных замеров дебитов скважины и обводненности пластовой жидкости.

В процессе исследования проводился обзор существующих замерных установок по принципу работы, техническим и метрологическим характеристикам, методам поверки, в соответствии требованиям ГОСТ.

В результате исследования сделан вывод о том, что используемая на «СЮ» месторождении автоматическая групповая замерная установка «АСМА-Т» обладает существенными преимуществами по сравнению с существующими аналогами.

Данная работа содержит четыре раздела:

- 1 Геологическая часть проекта;
- 2 Техничко-технологический раздел;
- 3 Социальная часть;

4 Финансовый менеджмент, ресурс эффективность и ресурсосбережение.

В первом разделе рассмотрена геологическая часть месторождения, свойства нефти, орогидрофия, месторождение в тектоническом отношении, характеристики продуктивных горизонтов. Состояние разработки месторождения.

Во втором разделе рассмотрена система сбора и подготовки нефти на месторождении, которая включает в себя комплекс промысловых технических средств и установок, соединенных трубопроводами.

Так же приведены сведения о ГОСТ и проведен обзор замерных установок.

Рассмотрены установки с прямым методом измерения и косвенным методом динамических измерений. Проведены сравнительные технические характеристики ГЗУ «Спутник» и установки АСМА-Т. Устройство и принцип работы установки АСМА-Т с расчетом основных замерных параметров по скважине. Методика поверки. Порядок и подготовка к работе. Анализ работы АСМА-Т, преимущество и возможности установок АСМА-Т по сравнению установки Спутник.

В третьем разделе приведены социальные аспекты, техногенная безопасность. Вредные производственные факторы, действие бензина, мазута, керосина на организм человека.

Неблагоприятные метеорологические условия, которые могут являться причиной несчастных случаев. Повышенный уровень шума вредно сказывается на организме человека, так же воздействие вибрации.

Рассмотрены нормы искусственного и естественного освещения. Региональная безопасность, охрана атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова. Приведены организационные и правовые мероприятия обеспечения безопасности.

В четвертом разделе рассмотрен финансовый менеджмент, ресурс эффективность и ресурсосбережение.

Выполнена организационная структура цеха добычи, организация рабочего времени на предприятии.

Приведена оплата труда в цехе, надбавки и доплаты, применяемые на предприятии. Сделан SWOT анализ и расчет эксплуатационных затрат.

Заключение.

Замерные установки, применяемые на месторождении, являются неотъемлемой частью при эксплуатации в системе сбора продукции скважин. Совершенствование технологических процессов имеет первостепенное значение для снижения капитальных затрат при разработке месторождения и общих эксплуатационных расходов. На промысле широкое распространение получили стационарные групповые замерные установки типа «Спутник», а также мобильные ЗУ АСМА-Т. Они служат для измерения и регистрации суточных дебитов скважин, расхода жидкости и газа, для автоматической блокировки сборных коллекторов при достижении аварийных давлений, для выдачи по вызову в систему телемеханики оперативной информации о дебите скважин, для контроля за работой скважины по наличию подачи, для отбора контрольных проб. Поэтому их эксплуатация на месторождении необходима.

Таким образом при измерении продукции скважин помимо измерения дебитов особое внимание должно уделяться измерению и анализу темпов обводненности нефти изменению газового фактора по каждой скважине. Наиболее простыми и точными методами измерения расхода нефти и воды являются объемный и массовый способы.

Объемный способ дает удовлетворительные результаты в случае однофазной жидкости, массовый же точнее учитывает дебит при добыче нефтегазовых смесей.

На «СЮ» месторождении все кусты с эксплуатирующими скважинами имеют замерные установки стационарного типа «Спутник АМ-40». Для некоторых поставленных задач (контроль параметров) используют передвижные ЗУ АСМА-Т-0.3-400М. Данный комплект технических средств по замерам

дебитов, отбору контрольных проб и других технологических операций является рациональным и достаточным.

Вся система внутри промыслового сбора оказывает прямое действие на эксплуатацию месторождения в целом. Качественный сбор и транспортировка обеспечивают минимальные потери, экологическую безопасность, наименьшие капитальные вложения на строительство, эксплуатацию и обслуживание технологических объектов.