
Нефть.
Типовые комплектации испытательных лабораторий
и объекты инфраструктуры на базе блочно-модульных
и каркасно-панельных конструкций

Москва
2014 г.

Содержание

1. СТРОИТЕЛЬСТВО ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ НЕФТИ.....	4
2. ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ НЕФТИ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ («ПРОМЫСЛОВАЯ»).....	11
2.1 ОТБОР ПРОБ, ГОСТ 2517, ГОСТ Р 52659	11
2.2 КОНТРОЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ НЕФТИ С УЧЕТОМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ.....	12
2.2.1 Плотность, ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298, ASTM D 1250....	12
2.2.2 Массовая доля воды, ГОСТ 2477, ASTM D 4006	14
2.2.3 Массовая концентрация хлористых солей, ГОСТ 21534 (метод А).....	16
2.2.4 Массовая доля механических примесей, ГОСТ 6370.....	21
2.3 ИСПЫТАНИЯ НЕФТИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.....	22
2.3.1 Содержание воды и осадка в сырой нефти методом центрифугирования, ASTM D 4007.....	22
2.3.2 Содержание воды в сырой нефти методом «горячего отстоя» в водяной бане.	22
2.3.3 Кинематическая вязкость, ГОСТ 33, ASTM D 445, ASTM D 446.....	22
2.4 КОНТРОЛЬ СОСТАВА ПЛАСТОВЫХ И ЗАКАЧИВАЕМЫХ ВОД.....	24
2.4.1 Шестикомпонентный анализ пластовых и закачиваемых вод, РД 39-23-1055-84	24
2.5 КОНТРОЛЬ СОСТАВА ПРОМЫСЛОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД.....	29
2.5.1 Содержание железа в промышленной сточной воде, ОСТ 39-191-85.....	29
2.5.2 Содержание нефти в промышленной сточной воде, ОСТ 39-133-81.....	30
3. ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ НЕФТИ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПРИ КОММЕРЧЕСКОМ УЧЕТЕ.....	311
3.1 ОТБОР ПРОБ, ГОСТ 2517, ГОСТ Р 52659	31
3.2 ИСПЫТАНИЯ НЕФТИ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 31378, ГОСТ Р 51858.....	31
3.2.1 Плотность, ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298	31
3.2.2 Массовая доля серы, ГОСТ Р 51947 - ASTM D 4294.....	34
3.2.3. Массовая доля воды, ГОСТ 2477, ASTM D 4006, ASTM D 4928	35
3.2.4 Массовая концентрация хлористых солей, ГОСТ 21534.....	37
3.2.5 Массовая доля механических примесей, ГОСТ 6370.....	42
3.2.6 Давление насыщенных паров, ГОСТ 1756, ASTM D 323.....	44
3.2.7 Массовая доля органических хлоридов, ГОСТ Р 52247, ASTM D 4929	45
3.2.8 Массовая доля сероводорода, ГОСТ Р 50802.....	47
Массовая доля метил- и этилмеркаптанов, ГОСТ Р 50802.....	47
3.2.9 Выход фракций, ГОСТ 2177 (метод Б).....	49
3.2.10 Массовая доля парафина, ГОСТ 11581.....	50
4. ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ НЕФТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ТРАНСПОРТИРУЮЩЕГО НЕФТЬ.....	511
4.1 ОТБОР ПРОБ, ГОСТ 2517, ГОСТ Р 52659	51
4.2 ИСПЫТАНИЯ НЕФТИ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 31378, ГОСТ Р 51858.....	52
4.2.1 Плотность, ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298	52
4.2.2 Массовая доля серы, ГОСТ Р 51947 - ASTM D 4294.....	56
4.2.3 Массовая доля воды, ГОСТ 2477, ASTM D 4006, ASTM D 4928	58
4.2.4 Массовая концентрация хлористых солей, ГОСТ 21534.....	58
4.2.5 Массовая доля механических примесей, ГОСТ 6370.....	62
4.2.6 Давление насыщенных паров, ГОСТ 1756, ASTM D 323.....	63
4.2.7 Массовая доля органических хлоридов, ГОСТ Р 52247, ASTM D 4929	64
4.2.8 Массовая доля сероводорода, ГОСТ Р 50802.....	67
Массовая доля метил- и этилмеркаптанов, ГОСТ Р 50802.....	67
4.2.9 Выход фракций, ГОСТ 2177 (метод Б).....	69

4.2.10. Массовая доля парафина, ГОСТ 11581	69
4.3 ИСПЫТАНИЯ НЕФТИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.....	72
4.3.1 Кинематическая вязкость, ГОСТ 33, ГОСТ Р 53708, ASTM D 445, ASTM D 446	72
4.3.2 Температура застывания, ГОСТ 20287 (метод Б), ASTM D 5853	73
5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ НЕФТИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ КОНТРАКТОВ НА ПОСТАВКУ	75
5.1 КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ВЯЗКОСТЬ, ГОСТ Р 53708, ASTM D 445.....	75
5.2 ТЕМПЕРАТУРА ТЕКУЧЕСТИ НЕФТИ, ASTM D 5853.....	76
5.3 ТЕМПЕРАТУРА ВСПЫШКИ В ЗАКРЫТОМ ТИГЛЕ, ASTM D 93, IP 170.....	77
5.4 Зольность, ASTM D 482.....	79
5.5 КОКСУЕМОСТЬ ПО КОНРАДСОНУ , ASTM D 189.....	79
КОКСУЕМОСТЬ (МИКРОМЕТОД), ASTM D 4530.....	79
5.6 СОДЕРЖАНИЕ НИКЕЛЯ, ВАНАДИЯ, ЖЕЛЕЗА, НАТРИЯ, ASTM D 5863	80
5.7 СОДЕРЖАНИЕ АСФАЛЬТЕНОВ, IP 143, ASTM D 6560.....	82
5.8 ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ (МЕТОД ИМИТИРОВАННОЙ ДИСТИЛЛЯЦИИ), ASTM D 7169	82
6. ИСПЫТАНИЯ ПОПУТНОГО ГАЗА.....	83
6.1 КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ, ГОСТ 14920	83
6.2 МАССОВАЯ ДОЛЯ СЕРОВОДОРОДА И МЕРКАПТАНОВОЙ СЕРЫ, ГОСТ 22387.2.....	84
7. ИСПЫТАНИЯ ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА В СООТВЕТСТВИИ ГОСТ Р 54389	85
7.1 ПЛОТНОСТЬ, ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298	85
7.2 МАССОВАЯ ДОЛЯ СЕРЫ, ГОСТ Р 51947, ASTM D 4294	88
7.3 МАССОВАЯ ДОЛЯ ВОДЫ, ГОСТ 2477, ASTM D 4006	89
7.4 МАССОВАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ХЛОРИСТЫХ СОЛЕЙ,.....	91
7.5 МАССОВАЯ ДОЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ, ГОСТ 6370.....	94
7.6 ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ, ГОСТ 1756, ASTM D 323	96
7.7 МАССОВАЯ ДОЛЯ ПАРАФИНА, ГОСТ 11581.....	96
7.8 МАССОВАЯ ДОЛЯ СЕРОВОДОРОДА, ГОСТ Р 50802	98
МАССОВАЯ ДОЛЯ МЕТИЛ- И ЭТИЛМЕРКАПТАНОВ, ГОСТ Р 50802	98
7.9 ВЫХОД ФРАКЦИЙ, ГОСТ 2177 (МЕТОД Б).....	99
7.10 МАССОВАЯ ДОЛЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ХЛОРИДОВ, ГОСТ Р 52247, ASTM D 4929.....	100
8. ИСПЫТАНИЯ ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫМИ ЛАБОРАТОРИЯМИ НЕФТИ.....	103
8.1 НЕФТЕПРОДУКТЫ, ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000.....	103
8.2 СУХОЙ ОСТАТОК, ПНД Ф 14.1:2.114-97	104
8.3 ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ pH, ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	104
8.4 ВЗВЕШЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА, ПНД Ф 14.1:2.110-97	105
8.5 ХЛОРИД-ИОН, ПНД Ф 14.1:2.96-97	105
8.6 СУЛЬФАТ-ИОН, ПНД Ф 14.1:2.159-2000	107
8.7 БИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА (БПК), ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97	107
8.8 ХИМИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА, ПНД Ф 14.1:2:4.210-05	110
8.9 ЖЕЛЕЗО ОБЩЕЕ, ПНД Ф 14.1:2.50-96.....	110
9. ИСПЫТАНИЯ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫМИ ЛАБОРАТОРИЯМИ НЕФТИ.....	111
9.1 СУММАРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕВОДОРОДОВ, АНАЛИЗАТОР КОЛИОН-1В.....	111
9.2 ОКСИД УГЛЕРОДА, АНАЛИЗАТОР КОЛИОН-1В-02.....	111
9.3 СЕРОВОДОРОД, АНАЛИЗАТОР КОЛИОН-1В-03	112
БИБЛИОГРАФИЯ.....	112
ПРИЛОЖЕНИЕ А	116

ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ!

Залогом успешного развития компаний, основным видом деятельности которых является добыча, транспортировка, поставка заказчику углеводородного сырья, является наличие в структуре предприятий компании хорошо оснащенной современным оборудованием испытательной лаборатории. Давно прошли те времена, когда оснащению лабораторий и их работе не уделялось должного внимания. В настоящее время не подвергается сомнению, что лаборатория испытаний нефти является неотъемлемой частью производственного процесса. Лаборатория может быть небольшой промысловой лабораторией нефтедобывающего предприятия, лабораторией при узле коммерческого учета нефти или крупной лабораторией на морском терминале, контролирующей качество нефти, поставляемой на экспорт. Но независимо от объема выполняемых испытаний и целевого назначения, она должна строго соответствовать требованиям действующих редакций нормативных и технических документов.

Эти рекомендации написаны для тех, перед кем стоит задача создания испытательной лаборатории нефти от «нулевого цикла» до работающей в полном объеме лаборатории. В них систематизирован многолетний опыт строительства и оснащения испытательных лабораторий нефти, учтены сделанные ранее ошибки. Как известно, гарантией надежности и точности получаемых результатов испытаний является не только высокая квалификация персонала, но и правильный выбор оборудования, необходимого для проведения испытаний нефти. При выборе оборудования важно опираться на следующие критерии: соответствие требованиям методов испытаний; гарантированное качество оборудования (сертифицированная система менеджмента производства, репутация производителя на мировом рынке); уровень автоматизации; обеспечение необходимого обслуживания оборудования сервис-инженерами, прошедшими обучение (сертификацию) на фирме-производителе оборудования. Исходя из суточного объема выполняемых испытаний нефти, каждая лаборатория решает: можно ли ограничиться применением ручного оборудования или требуются автоматические приборы, существенно повышающие эффективность работы. Для современной лаборатории также важна возможность подключения приборов к лабораторной информационной системе LIMS.

В рекомендациях предложены типовые планировки испытательных лабораторий нефти и минимальные комплекты специализированного оборудования, необходимого для выполнения испытаний нефти в соответствии с ГОСТ Р 51858-2002 и ГОСТ 31378-2009 по стандартизованным методам.

Комплекты дополнены необходимым вспомогательным оборудованием, лабораторной посудой, химическими реактивами и материалами. Примерное количество химических реактивов в комплектах дано из расчета потребности лаборатории для выполнения 100 испытаний. Для ряда показателей предложено несколько вариантов комплектации, позволяющих выполнять испытания на разных приборах вручную или с помощью автоматического оборудования. Отдельные разделы описывают комплекты оборудования для испытаний попутного газа, газового конденсата. Они будут востребованы теми лабораториями, где такие испытания будут проводиться. Так как многие испытательные лаборатории нефти имеют необходимость проведения экологических испытаний, отдельно выделены комплекты для контроля состояния природных, пластовых, закачиваемых и сточных вод, а также воздуха рабочей зоны. Каждая лаборатория, как вновь создаваемая, так и уже действующая, сможет выбрать из предложенных комплектаций тот вариант, который ей необходим.

Предлагаемые планировочные решения испытательных лабораторий нефти разработаны с учетом всех требований пожарной и взрывобезопасности, категоричности помещений, требований к рабочим местам и т.д. Перечень нормативных и технических документов, которые должна применять современная лаборатория, приведен в разделе «Библиография».

1. Строительство испытательных лабораторий нефти

Как известно, ни одна развивающаяся производственная компания не может обойтись без химико-аналитической лаборатории, контролирующей технологический процесс и качество конечного продукта. Для нефтяных компаний, добывающих, транспортирующих и поставляющих заказчику углеводородное сырьё, наличие в структуре предприятий компании хорошо оснащенной современным оборудованием испытательной лаборатории – жизненная необходимость. Строгое соответствие жестким нормативным и техническим требованиям и высокий уровень оснащённости лаборатории являются обязательной частью производственного процесса и успешного развития компании. Это становится особенно важно, когда лаборатория создается на месторождениях, расположенных, как правило, в труднодоступных местах, где нет условий для капитального строительства, или оно признано нецелесообразным.

В таких случаях здание лаборатории представляет собой обычно блочную конструкцию, состоящую из специализированных модулей, объединенных в единый комплекс. Этот тип строительства удобен прежде всего тем, что позволяет создать любые планировочные решения с произвольным расположением окон, дверей, внутренних перегородок с оптимальным сочетанием функциональности и компактности расположения основных и вспомогательных помещений лаборатории.

Лаборатория может размещаться как в специально спроектированном отдельно стоящем здании, так и в помещениях, сблокированных с производственными зданиями, имеющими огнестойкость не ниже II.

Категории помещений и здания по взрывопожарной и пожарной опасности, классы взрывоопасных зон должны определяться проектной организацией – разработчиком рабочей документации.

Виды модульных зданий

Современные модульные здания могут быть использованы в самых разных качествах: магазины, склады, служебные и жилые помещения, АЗС, раздевалки и бытовые комнаты, домики летних лагерей и дома отдыха, павильоны охраны, санитарные узлы, котельные, компрессорные, дизель-генераторные и т.д.

Из блок-модулей можно строить сборные здания и компоновать сборно-разборные передвижные городки. Здания из блок-модулей оформляются металлическими навесами, фасадными обрамлениями, второй крышей, лестничными маршами и другими архитектурными элементами.

Типы зданий: быстровозводимые, одно- или двухэтажные здания различных видов и способов изготовления (блочно-модульного, каркасно-панельного) в зависимости от потребностей Заказчика.

Основные параметры:

рабочая температура в помещении	
при температуре окружающей среды (-50...+50) °С	(18...24) °С
степень огнестойкости по СНИП	II-IV (в зависимости от назначения здания)
предел огнестойкости	EI-30-60
сейсмостойкость	согласно СНИП для региона строительства
параметры системы вентиляции, дБ	не выше 60
допустимая снеговая нагрузка	
снегового покрова	согласно СНИП для региона строительства
допустимая скорость напора ветра	согласно СНИП для

освещенность рабочих мест

региона строительства
согласно СНиП для
региона строительств
более 25 лет

срок службы

Фундамент

Фундамент может быть ленточный, свайный, выполненный из железобетонных плит.

Выбор типа фундамента определяется инженерно-геологическими и гидрологическими условиями строительной площадки, назначением и конструктивными особенностями здания или сооружения, а также величиной нагрузки, передаваемой на фундамент.

Каркас здания

Основным несущим элементом модульного здания является металлический каркас, собранный из блоков стальных профилей и обработанный огнезащитным составом.

Кровля здания

Металлочерепица или оцинкованный стальной профлист с полимерным покрытием по деревянной сплошной обрешетке, покрытой огнестойким составом. Пароизоляция и утепление чердачных помещений минеральной ватой. Наличие системы водоотливов и водостоков.

Потолок

Согласно ведомости отделки помещений.

Стальной оцинкованный профлист.

Утеплитель — минеральная плита, негорючая с пароизоляцией или сэндвич-панель, для офисных помещений возможно использование подвесных потолков.

Наружные стены

Высококачественные сэндвич-панели отечественного и импортного производства.



Сэндвич-панели
с бальзатовым волокном.

Стальной оцинкованный профлист толщиной 0,7 мм, окрашенный полимерной краской «полиэстер» в заводских условиях, устойчивый к климатическому воздействию.

В качестве утеплителя используется негорючая, жесткая минеральная вата или другие утеплители в соответствии с огнестойкостью здания.

Толщина панелей варьируется от 100 мм до 250 мм в зависимости от климатических условий эксплуатации.

Внутренние стены

Согласно ведомости отделки и категоричности помещений.

Пол

Согласно ведомости отделки и категоричности помещений.

Нижний слой - панель с минеральной ватой толщиной от 100 мм до 200 мм, выбор которой зависит от климатических условий места эксплуатации и назначения здания.

Верхний слой — влагостойкая фанера, покрытие — керамогранитная плитка, линолеум, ламинат.

Двери наружные

Наружные входные двери - стальные, с уплотнителями и доводчиками самозакрывания (EI 30-90), над входом козырёк.

Двери внутренние

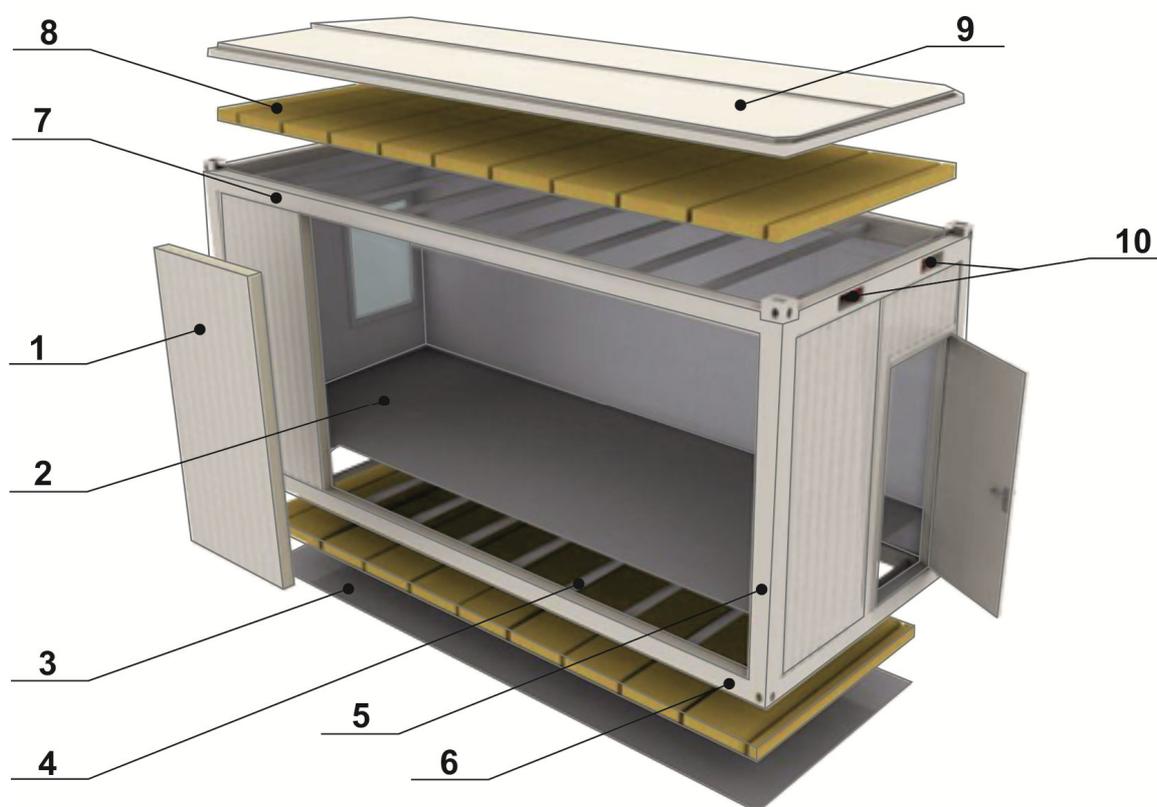
Внутренние двери — деревянные или металлопластиковые (с уплотнителями). Предел огнестойкости дверей — EI 15. Двери в помещениях категории «А» - противопожарные в соответствии с нормативными документами. Должно быть предусмотрено обязательное наличие предупреждающих знаков. Все дверные блоки должны иметь замки для запираения с возможностью открывания изнутри без ключа.

В зависимости от категоричности помещения - одностворчатые противопожарные стальные, металлопластиковые, дверные коробки без порогов.

Окна

Оконные блоки из ПВХ-профилей морозостойкого исполнения с поворотно-откидной фурнитурой и тройным остеклением стеклопакетов, кроме помещений категории «А». Окна оборудуются солнцезащитными жалюзи, противомоскитными сетками.

Конструкция блок-контейнера



1. Сэндвич-панель с утеплителем от 50 до 250 мм

2. Коммерческий линолеум либо другое покрытие

3. Нижняя подшивка (оцинкованный лист 0,5 мм)

4. Лаги пола из металлического швеллера

5. Угловая стойка

6. Нижняя панель основания

7

7. Верхняя панель основания
8. Утеплитель из базальтового наполнителя или PIR
9. Оцинкованный лист 0,7 мм с двойным стоячим фальцем
10. Внешний кабельный разъем

Технические характеристики блок-контейнеров

Габаритные размеры (стандарт):

- Наружная длина / внутренняя длина 6м, 3м / 5,9м, 2,8м.
- Наружная ширина / внутренняя ширина 2,4м / 2,2м.
- Наружная высота / внутренняя высота 2,6м, 2,8м, 3м / 2,3м, 2,5м, 2,7м
- Степень огнестойкости - EI 30 (по ГОСТ 30247.1-94)
- Группа возгораемости - трудносгораемые (по СНиП 2.01,02-85)

Допустимое воздействие механических нагрузок:

- снеговая нагрузка - 100кг/м²;
- распределенная на пол - 250кг/м²;
- ветровая - 50кг/м²;

Расчетный срок службы – 25 лет.

Блок-контейнеры могут поставляться в разобранном виде (упаковка "Транспак") любым видом транспорта - до 8 контейнеров на одной машине или платформе.



Разработанная модульная конструкция позволяет многократно монтировать и демонтировать сборно-разборные блок контейнеры в местах со сложными условиями подъезда разгрузочной техники без привлечения квалифицированных специалистов и специальной техники.

Эта особенность значительно облегчает задачу их транспортировки, так как для этого не требуется использования специализированной и дорогостоящей техники, ведь разгрузка и загрузка комплектующих сборно-разборных блок- контейнеров может осуществляться на автотранспорт при помощи всего нескольких рабочих.

Сборка контейнеров также может проводиться несколькими людьми в течение короткого времени.

Отдельно отметим, что сборно-разборные блок контейнеры и бытовки — это разные вещи.

Металлические блок-модули — это сложная конструкция, собранная с использованием передовых материалов и использованием европейских «ноу-хау» в производстве блок контейнеров.

Преимущества блок-контейнеров

- Производство по европейской технологии;
- Строительство проектов любой сложности;

- Возможность быстрого возведения зданий до 3-х этажей любого назначения (монтаж 1 модуля занимает всего несколько часов);
- В конструкции используются болтовые соединения обеспечивающие возможность многократного монтажа-демонтажа;
- Технология "Транспак" обеспечивает удобство доставки и перевозки: автотранспортом, ж/д платформой до 8-ми блок-контейнеров.
- Лёгкость блок-модульной конструкции предоставляет возможность доставки вертолётom на труднодоступные объекты;
- Климатическое исполнение блок-контейнеров позволяет выдерживать температуры до - 60°C;
- Срок эксплуатации от 25 лет;
- Эстетический, современный внешний вид;
- Качество изготовления позволяет нашей продукции конкурировать с известными западными производителями.

Помещения лаборатории должны быть оборудованы инженерными сетями и системами:

- отопления;
- электроснабжения;
- защитного заземления;
- приточно-вытяжной вентиляции;
- холодного и горячего водоснабжения;
- канализации с отдельным выводом нефтесодержащих и бытовых стоков;
- связи;
- автоматической пожарной сигнализации;
- оповещения и управления эвакуацией при пожаре;
- газового анализа и контроля;
- автоматизации управления приточно- вытяжной вентиляции.

Отопление

Водяное - разводка медными трубами по зданию с установкой радиаторов.

Электрическое отопление - электрические настенные панели, масляные радиаторы (во взрывозащищенном исполнении для категорийных помещений)

На узле ввода теплосети в здание установка учета расхода теплоты.

Система вентиляции

В производственных помещениях:

- общеобменная постоянно действующая вентиляция с механическим и естественным побуждением
- местная вытяжная вентиляция с механическим побуждением в виде отсосов от шкафов и зонтов над технологическим оборудованием
- аварийная вентиляция для помещений в которых возможно внезапное поступление вредных или горючих газов, паров. Необходимость установки стационарных систем контроля уровня загазованности и аварийной вентиляции определяется проектной документацией.
- В остальных помещениях:
- общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением в соответствии с санитарными и строительными нормами.

Системы вентиляции должны включать КИПиА, необходимые для нормальной и безопасной работы систем, и шкафы для контроля и управления с передачей сигнализации для целей контроля и управления.

Системы связи, оповещения и сигнализации

- структурированная кабельная сеть (СКС);
- система автоматической и ручной пожарной сигнализации;
- громкоговорящая связь и оповещение;
- система автоматической охранной сигнализации;

Заземление и молниезащита

Согласно требованию «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Системы внутренних водопроводов, канализации и противопожарного водопровода

Центральное водоснабжение от внешних источников холодной и горячей воды.

При отсутствии горячей воды применяются проточные или накопительные бойлеры.

В случае автономного водоснабжения устанавливаются накопительные емкости от 1 до 3 м³ для хранения воды. Количество емкостей определяется объемом водопотребления в здании.

Разводка внутренних водопроводных сетей выполняется с применением медных и/или металлопластиковых труб. При необходимости устанавливается система водоочистки, которая подбирается в соответствии с составом воды.

Аварийный душ и раковины самопомощи подключаются к сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Для аварийного душа – накопительный бак емкостью 200л, заполняющийся водой из сети водопровода через шаровой кран.

Внутреннюю систему пожаротушения осуществлять из хозяйственно-питьевого водопровода.

На вводе в здание на сети хозяйственно-питьевого водопровода необходима установка водомерного узла.

Для сбора стоков от сантехнических приборов внутренняя система бытовой канализации. Сброс бытовых стоков в сеть бытовой канализации.

Для отвода производственных стоков от технологического оборудования внутренняя система производственной канализации. Сброс производственных стоков в сеть производственно-дождевой канализации.

Порядок выполнения работ

1. Техническое задание, формируемое заказчиком
2. Предпроектные решения, состоящие из разработки:
 - дизайн-проекта
 - экспликации помещений
 - планировки рабочих мест по методам испытаний
3. Согласование предпроектных решений;
4. Коммерческое предложение;
 - спецификация на модульное здание
 - спецификация на мебель
 - спецификация на оборудование
 - спецификация на химические реактивы и вспомогательные материалы
5. Заключение договора;

6. Выполнение рабочей документации;
7. Изготовление;
8. Транспортная подготовка и доставка;
9. Монтаж и приемка на месте эксплуатации;
10. Пуско-наладочные работы.

В приложении В представлен образец ТЗ, заполняемый Заказчиком лаборатории.

При проектировании лабораторий наша компания исходит из того, что заказчику всегда необходимо такое решение, которое позволит рационально использовать вкладываемые средства и получить лабораторию, способную в полной мере отвечать поставленным перед ней задачам.

Грамотный, выверенный до мелочей технологический процесс работы лаборатории, позволяет создать оптимальные планировочные решения не только для эффективной работы персонала, но и для экономии средств Заказчика.

2. Испытательная лаборатория нефти нефтедобывающего предприятия («Промысловая»)

2.1 Отбор проб, ГОСТ 2517, ГОСТ Р 52659

ГОСТ 2517 устанавливает методы отбора проб нефти из резервуаров, подземных хранилищ, нефтеналивных судов, железнодорожных и автомобильных цистерн, трубопроводов и других средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов.

ГОСТ Р 52659 устанавливает методы ручного отбора представительных проб нефти и нефтепродуктов в жидком, полужидком или твердом состоянии, давление паров которых при условиях отбора менее 101 кПа по Рейду.

Наша компания поставляет пробоотборники для отбора проб нефти из резервуаров.

Перечень предлагаемых пробоотборников представлен ниже.

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Пробоотборник ПН-1 цельнометаллический высокий, латунь, 1 дм³ ГОСТ 2517, предназначен для отбора проб из резервуаров, хранилищ, цистерн с заданной глубины	По запросу
2	Пробоотборник ПН-2 цельнометаллический, с опрокидывающейся крышкой, латунь, 0,8 дм³ ГОСТ 2517, предназначен для отбора точечных проб из резервуаров, ёмкостей, ж/д и автоцистерн с заданной глубины	По запросу
3	Пробоотборник ПН-3 цельнометаллический, с опрокидывающейся крышкой, латунь, 0,4 дм³ ГОСТ 2517, предназначен для отбора точечных проб из резервуаров, ёмкостей, ж/д и автоцистерн с заданной глубины	По запросу
4	Пробоотборник ПН-4 каркасный для стеклянной посуды, латунь, 0,7 дм³ ГОСТ 2517, предназначен для отбора проб из резервуаров, ёмкостей, ж/д и автоцистерн, отстойников	По запросу

2.2 Контрольные испытания нефти с учетом проведения приемо-сдаточных операций

Определяемые показатели и методы испытаний с указанием средств измерений и испытательного оборудования.

2.2.1 Плотность, ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298,

ASTM D 1250

А) Определение плотности, ГОСТ 3900, ASTM D 1250, РМГ 100-2010

Определение плотности, относительной плотности (удельного веса) и плотности в градусах API ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Термостатирующая баня для определения плотности, модель DGB-5	1
Дополнительное оборудование		
2	Циркуляционный охладитель, модель FC600	1
Принадлежности и запасные части		
3	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,750-0,800:0,0005г/мл	4
4	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,800-0,850:0,0005г/мл	По запросу
5	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,850-0,900:0,0005г/мл	По запросу
6	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,900-0,950:0,0005г/мл	По запросу
7	Ареометр для нефти АН 800-830	По запросу
8	Ареометр для нефти АН 830-860	По запросу
9	Ареометр для нефти АН 860-890	По запросу
10	Ареометр для нефти АН 890-920	По запросу
11	Ареометр для нефти АН 920-950	По запросу
12	Трубка медицинская ПВХ 10*2	3
13	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10мм, 2шт.	2
14	Цилиндр для ареометров	5
15	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12мм, 2шт.	2
16	Термометр жидкостной точный, соотв. DIN, 0...+50:0,1°C	1
17	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+50:0,1°C	По запросу
18	Термометр ТЛ-4 N2, 0...+55:0,1°C	По запросу
19	Капельница (с колпачком) 2-25	1
20	Воронка лабораторная В-75-110	2
21	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-250 ТС	2
22	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-400 ТС	2
23	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-600 ТС	2
24	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
25	Эфир этиловый (серный), чда, 1 дм ³	1
26	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10

27	Ацетон "чда", 3 дм ³	10
----	---------------------------------	----

**Б) Определение плотности, ГОСТ 3900, ASTM D 1250,
РМГ 100-2010**

Определение плотности, относительной плотности (удельного веса) и плотности в градусах API

ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Стойка для 3 цилиндров с двойными стенками, полный комплект	1
2	Стойка для 6 цилиндров с двойными стенками, полный комплект	Альтернативно
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	1
Принадлежности и запасные части		
4	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,750-0,800:0,0005г/мл	4
5	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,800-0,850:0,0005г/мл	По запросу
6	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,850-0,900:0,0005г/мл	По запросу
7	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,900-0,950:0,0005г/мл	По запросу
8	Поверка ареометра BS 718 P, ASTM PA	По запросу
9	Ареометр для нефти АН 800-830	По запросу
10	Ареометр для нефти АН 830-860	По запросу
11	Ареометр для нефти АН 860-890	По запросу
12	Ареометр для нефти АН 890-920	По запросу
13	Ареометр для нефти АН 920-950	По запросу
14	Цилиндр с двойными стенками, включая запорный кран	1
15	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10мм, 2шт.	1
16	Термометр жидкостной точный, соотв. DIN, 0...+50:0,1°C	4
17	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+50:0,1°C	По запросу
18	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12мм, 2шт.	
19	Термометр ТЛ-4 N2, 0...+55:0,1°C	По запросу
20	Трубка медицинская ПВХ 10*2	3
21	Воронка лабораторная В-75-110	2
22	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-250 ТС	2
23	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-400 ТС	2
24	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-600 ТС	2
25	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
26	Эфир этиловый (серный), чда, 1 дм ³	1
27	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10
28	Ацетон "чда", 3 дм ³	10

Плотность, ASTM D 5002

А) Определение плотности нефти с помощью плотномера DM40, ASTM D 5002

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	DM40 LiquiPhysics Цифровой плотномер со встроенным термостатом и цветным экраном управления	1
2	DryPal насос для сушки ячейки для DM/DX	1
Дополнительное оборудование		
3	Насос PSU-DE для подачи образца в DE40/45/51	По запросу
4	SC1 автоматическая система подачи образца, промывки и сушки	По запросу
5	Блок нагрева для SC1 (до 80°C)	По запросу
6	Принтер RS-P42	По запросу
7	USB-кабель 1,8м для связи прибора с компьютером или принтером	По запросу
Принадлежности и запасные части		
8	Бумага для принтера, 5 рулонов	По запросу
9	Картридж для принтера (заказ по 2шт.)	По запросу
10	Шприц, 2 см ³	1
11	Стандарт плотности/показателя преломления, вода (9 см ³)	2
12	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
13	Нефрас C2-80/120, 1 дм ³	5
14	Ацетон "чда", 3 дм ³	2

Б) Определение плотности нефти с помощью плотномера DMA 4500 M, ASTM D 5002

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический лабораторный плотномер для определения плотности, удельной плотности с помощью осцилляционной ячейки Anton Paar, модель DMA 4500M	1
2	Поверка DMA серии 4500	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Автоматическая система подачи одного образца для измерения плотности растворов Xsample 50	По запросу
4	Картридж осушительный	1
5	Клавиатура для плотномера	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Адаптер Льюера	2
7	Предохранитель 5x20 5A SLOW CERAMICS	2
8	Мембрана для воздушного насоса	2
9	Шприц, 2 см ³	1
10	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
11	Нефрас C2-80/120, 1 дм ³	5
12	Ацетон "чда", 3 дм ³	2

2.2.2 Массовая доля воды, ГОСТ 2477, ASTM D 4006

А) Определение содержания воды в нефти ГОСТ 2477, ASTM D 4006

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Аппарат для определения содержания воды дистилляцией	1

	(метод Дина-Старка) в нефтепродуктах и битуминозных материалах, с электронагревателем	
2	Аттестация аппарата для определения содержания воды дистилляцией (метод Дина-Старка)	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	По запросу
4	Аппарат АКОВ-10-1	3
5	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
6	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	По запросу
7	Поверка секундомера любого типа	По запросу
Принадлежности и запасные части		
8	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+60:0,1°C	1
9	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
10	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+60:0,1°C	По запросу
11	Мешалка D 5+-1 L250 ХС	4
12	Чаша выпарительная №5, 250 см ³	4
13	Запасной нагревательный элемент, 200Вт	1
14	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10мм, 2шт.	По запросу
15	Трубка силиконовая 10*2, кг	1
16	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	По запросу
17	ГСО масс. доли воды, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
18	Ацетон, чда, 3 дм ³	6
19	Кислота серная, хч, 1 дм ³	7
20	Калий двуххромовокислый, хч, 1 кг	1
21	Ксилол, хч, 1 дм ³	20
22	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10

**Б) Определение содержания воды в нефти
ГОСТ 2477, ASTM D 4006**

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Трёхместный колбонагреватель серии RX, 500 см ³	1
2	Регулятор мощности, 240В	1
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	По запросу
4	Аппарат АКОВ-10-1	6
5	Круглодонная колба DIN 12 348, 1000 см ³ , со стандартным шлифом NS 29/32	По запросу
6	Ловушка стеклянная, 0...5: 0,05 см ³ , с нулевой отметкой на дне	По запросу
7	Холодильник Либиха, 400мм, со стандартным шлифом NS 29 и специальной капельницей	По запросу
8	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	По запросу
9	Поверка секундомера любого типа	По запросу

10	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
11	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+60:0,1 °С	1
12	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+60:0,1 °С	По запросу
13	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
14	Мешалка D 5+-1 L250 ХС	4
15	Чаша выпарительная №5, 250 см ³	4
16	ГСО масс. доли воды, утвержденный в установленном порядке	По запросу
17	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	По запросу
18	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	По запросу
19	Трубка силиконовая 10*2, кг	1
Реактивы		
20	Ацетон, чда, 3 дм ³	6
21	Кислота серная, хч, 1 дм ³	7
22	Калий двуххромовокислый, хч, 1 кг	1
23	Ксилол, хч, 1 дм ³	20
24	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10

2.2.3 Массовая концентрация хлористых солей, ГОСТ 21534 (метод А)

А) Определение содержания хлористых солей (индикаторное титрование) ГОСТ 21534 (метод А)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Верхнеприводная мешалка с электронным контроллером, модель EUROSTAR digital	1
Дополнительное оборудование		
2	R 1352 - Центрифужная насадка	1
3	R 1827 - Штатив	1
4	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	1
5	Магнитная мешалка с подогревом, модель RCT basic IKAMAG safety control	1
6	Секундомер СОСпр-2б-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	1
7	Воронка для экстракции хлористых солей, V=500см ³ , с крышкой	4
8	R 182 - Зажим для штатива	2
9	Тахометр Testo 470 (прибор для измерения скорости вращения)	1
10	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
11	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
12	S220-Kit Лабораторный рН-метр/иономер	По запросу
13	Баня водяная, модель 1023	По запросу
Принадлежности и запасные части		
14	Цилиндр 1-50-2 с носиком	2
15	Цилиндр 1-25-2 с носиком	2
16	Цилиндр 1-100-2 с носиком	2
17	Цилиндр 1-250-2 с носиком	2
18	Воронка В-56-80 ХС	4

19	Воронка В-36-50 ХС	4
20	Магнитный перемешивающий элемент с тефлоновым покрытием IKAFLON 20	1
21	Колба КН-1-250-29/32 ПМ	4
22	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
23	Ступка фарфоровая №1	1
24	Стакан ISO 3819 В-1-250	4
25	Мешалка D 4+-1 L218 ХС	4
26	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	3
27	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	3
28	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
29	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
30	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	3
31	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	3
14	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	3
15	Колба мерная 1000 см ³ РМР класс А, бшт./уп.	1
16	Колба мерная 100 см ³ РМР класс А, бшт./уп.	1
17	Бюретка с боковым краном 10*0,05 Чехия	2
18	Бюретка автоматическая 10 см ³ (Пеллета)	По запросу
19	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=12,5см	1
20	Бумага индикаторная с ацетатом свинца	1
21	Бумага индикаторная универсальная рН 0-12, 1уп. (100 полосок)	1
22	ГСО масс. концентрации хлористых солей, утвержденный в установленном порядке	По запросу

Реактивы

23	Кислота серная, осч, 1 дм ³	3
24	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	2
25	Стандарт-титр натрия хлористого, 0,1н	3
26	Натрий гидроксид, чда, 1кг	1
27	Толуол, хч, 1 дм ³	20
28	1,5-Дифенилкарбазид, чда, 0,05кг	1
29	Ртуть (II) азотнокислая 1-водн., чда, 0,2кг	1
30	Кислота азотная, осч 18-4, 1 дм ³	2
31	Ксилол-о, чда, 1 дм ³	7

Б) Определение содержания хлористых солей (потенциометрическое титрование) ГОСТ 21534 (метод А)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Верхнеприводная мешалка с электронным контроллером, модель EUROSTAR digital	1
2	Автоматический титратор РАТ 940	1
3	Поверка титратора	По запросу
Дополнительное оборудование		
4	R 1352 - Центрифужная насадка	1
5	R 1827 - Штатив	1
6	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	1
7	Магнитная мешалка с подогревом, модель RCT basic IKAMAG safety control	1
8	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в	1

	металлическом корпусе	
9	Воронка для экстракции хлористых солей, V=500 см ³ , с крышкой	4
10	R 182 - Зажим для штатива	2
11	Тахометр Testo 470 (прибор для измерения скорости вращения)	1
12	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
13	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
14	USB-P25 - Компактный матричный принтер	По запросу
Принадлежности и запасные части		
15	Стеклянные стаканы для титрования, 80 см ³ , упак. 20 шт.	1
16	Цилиндр 1-50-2 с носиком	2
17	Цилиндр 1-25-2 с носиком	2
18	Цилиндр 1-100-2 с носиком	2
19	Цилиндр 1-250-2 с носиком	2
20	Воронка В-56-80 ХС	4
21	Воронка В-36-50 ХС	4
22	Магнитный перемешивающий элемент с тефлоновым покрытием IKAFLON 20	1
23	Колба КН-1-250-29/32 ПМ	4
24	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
25	Стакан ISO 3819 В-1-250 ТС ГФ7.380.285-04	4
26	Мешалка D 4+-1 L218 ХС ТУ 92-891.004-89	4
27	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	3
28	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	3
29	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
30	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
31	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	3
32	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	3
33	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	3
34	Колба мерная 1000 см ³ РМР класс А, 6 шт./уп.	1
35	Колба мерная 100 см ³ РМР класс А, 6 шт./уп.	1
36	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=12,5см	1
37	Бумага индикаторная универсальная рН 0-12, 1уп. (100 полосок)	1
38	Бумага лакмусовая индикаторная, красная, переход рН 5-8, 100 полосок 10x75 мм	1
39	ГСО масс. концентрации хлористых солей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
40	Стандарт-титр натрия хлористого, 0,1н	3
41	Толуол, хч, 1 дм ³	20
42	Ксилол-о, чда, 1 дм ³	7
43	Кислота серная, осч, 1 дм ³	3
44	Ацетон, чда, 3 дм ³	2
45	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	1
46	Серебро азотнокислосое, хч, 50 г.	1

Массовая концентрация хлористых солей, ГОСТ 21534 (метод Б)

Определение содержания хлористых солей (потенциометрическое титрование) ГОСТ 21534 (метод Б)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический титратор РАТ 940	1
2	Поверка титратора	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
4	USB-P25 - Компактный матричный принтер	По запросу
Принадлежности и запасные части		
5	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
6	Цилиндр 1-100-2 с носиком	2
7	Цилиндр 1-250-2 с носиком	2
8	Цилиндр 1-1000-2 с носиком ТС	4
9	Стакан ISO 3819 В-1-150 ТС	4
10	Стакан ISO 3819 В-1-250	4
11	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	3
12	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	3
13	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
14	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
15	Колба мерная 1000 см ³ РМР класс А, бшт./уп.	1
16	Колба мерная 100 см ³ РМР класс А, бшт./уп.	1
17	ГСО масс. концентрации хлористых солей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
18	Изопропиловый спирт, осч., 1 дм ³	7
19	Кислота азотная, осч., 1 дм ³	1
20	Толуол, хч, 1 дм ³	12
21	Натрий хлористый, хч, 1 кг	1
22	Стандарт-титр натрия хлористого, 0,1н	3
23	Серебро азотнокислосое, хч, 50 г.	1
24	Неффас С2-80/120, 1 дм ³	6

Массовая концентрация солей, ASTM D 3230

Определение содержания солей в нефти электрометрическим методом ASTM D 3230

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Солемер лабораторный, модель SCO-1	1
Дополнительное оборудование		
2	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
3	Химический стакан, 100 см ³ , 10 шт.	1
4	Крышка с электродами для лабораторного солемера	По запросу
5	Измерительный кабель (красный) с двумя разъёмами, 1м	По запросу
6	Измерительный кабель (синий) с двумя разъёмами, 1м	По запросу
7	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
8	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
9	Колба мерная с одной отметкой и пробкой 2-100	5

10	Колба мерная с одной отметкой и пробкой 2-1000	5
11	Цилиндр 1-10-2 с носиком	3
12	Цилиндр 2-100-2, пласт.пробка	4
Реактивы		
13	Натрий хлористый, хч, 1кг	2
14	Калий хлористый, хч, 1 кг	2
15	Кальций хлористый б/в гран., 1 кг	2
16	Белое минеральное масло, 1 дм ³	2
17	о-Ксилол, хч, 1 дм ³	15
18	1-Бутанол, осч, 1 дм ³	15
19	Метилловый спирт, осч, 1 дм ³	5

2.2.4 Массовая доля механических примесей, ГОСТ 6370
Определение массовой доли механических примесей ГОСТ 6370

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	1
2	Аттестация UFE300/400	По запросу
3	Вакуумная система РС 201	1
4	Вакуумная фильтрационная система	1
Дополнительное оборудование		
5	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
6	Поверка весов GR-200	По запросу
7	Водяная баня, модель 1008	1
8	Трехместный манифолд RAMF 0003	По запросу
9	Шестиместный манифолд RAMF 0006	По запросу
Принадлежности и запасные части		
10	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+100:0,1°C	2
11	Эксикатор без крана 2-180	1
12	Воронка В-56-80 ХС	4
13	Стакан ISO 3819 В-1-250 ТС	4
14	Колба 2- 1000-45/40ТС Бунзена	4
15	Колба КН-1-1000-45/40	4
16	Воронка В-75-110 ХС	4
17	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
18	Колба КН-1-750-29/32 ПМ	4
19	КОЛБА КН -1-1000-29/32 ПМ	4
20	Колба П-1-1000-29/32 ПМ ТС	2
21	Воронка Бюхнера №2, d=80мм, h=130мм	4
22	Стакан ISO 3819 В-1-400 ТС	4
23	Стакан ISO 3819 В-1- 600 ТС	4
24	Стакан ISO 3819 В-1-1000 ТС	4
25	Стаканчик СВ-24/10 ХС	4
26	Стаканчик для взвешивания СН-34/12 ХС	8
27	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=9см, упак.100 шт.	5
28	Фильтры обеззоленные марки "белая лента", D=9см, упак. 100 шт.	5
29	Трубка медицинская резиновая вакуумная (тип 3)	3
30	Промывалка КШ 29/32, 750мл	2
31	Палочка стеклянная, 22см	10
32	Термометр ТЛ-2 №2, 0...+100:1,0°C	По запросу
33	Пробка резиновая № 40	4
34	Пинцет, тефлоновое покрытие	1
35	Воронка Бюхнера №3, d=100мм, h=160мм	4
36	ГСО масс. доли механических примесей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
37	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	20
38	Стандарт-титр серебра азотнокислого 0,1н, 1амп.	2
39	Толуол, хч, 1 дм ³	50
40	Эфир этиловый (серный), чда, 1 дм ³	2

2.3 Испытания нефти для технологического контроля

Определяемые показатели и методы испытаний с указанием средств измерений и испытательного оборудования

2.3.1 Содержание воды и осадка в сырой нефти методом центрифугирования, ASTM D 4007

Определение содержания воды и осадка в сырой нефти методом центрифугирования ASTM D 4007

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Настольная центрифуга ROTOFIX 46 с функцией нагрева до +90 °С	1
2	Центрифуга ROTANTA 460 R с охлаждением и нагревом (-20...+90 °С)	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Свинг-ротор, 4х100 см ³ ASTM-пробирки, 4000 об/мин	1
4	Стакан ротора	4
5	Вставка для 100 см ³ пробирок (37х200 мм)	4
6	Инкубатор INB 400 с естественной вентиляцией	По запросу
7	Штатив для бутылок (диаметр 50 мм)	По запросу
Принадлежности и запасные части		
8	Коническая пробирка, ASTM, 100 см ³ , 36 х 200 мм	8
9	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	4
10	Корковая пробка	10
Реактивы		
11	Толуол, хч, 1 дм ³	20
12	Нефрас БР-2, 0,5 дм ³	10

2.3.2 Содержание воды в сырой нефти методом «горячего отстоя» в водяной бане

Определение содержания воды в нефти методом «горячего отстоя»

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Водяная баня WNB 29 Внутренние размеры (ШхГхВ), см: 59х35х14	1
2	Баня водяная, 1004. Внутренние размеры (ШхГхВ), см: 60х24,5х14,5	Альтернативно
3	Баня водяная, 1004. Внутренние размеры (ШхГхВ), см: 40х24,5х20,5	Альтернативно
Реактивы		
4	Толуол, хч, 1 дм ³	10
5	Нефрас БР-2, 0,5 дм ³	40

2.3.3 Кинематическая вязкость, ГОСТ 33, ASTM D 445, ASTM D 446

А) Определение кинематической вязкости при положительных температурах, ГОСТ 33, ГОСТ Р 53708, ASTM D 445, ASTM D 446

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
-------	--	--------

1	СТ-500F - Семиместная вискозиметрическая баня	1
2	СТ-518F - Семиместная вискозиметрическая баня	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	1
4	Специальная подставка под баню серии СТ	По запросу
5	Секундомер СОСпр-26-2-000 (2х кнопочный)	1
6	Поверка секундомера любого типа	По запросу
7	Автоматический шестиместный аппарат для промывки стеклянных вискозиметров ASTM D 445, модель ALV110	По запросу
8	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 50	4
9	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 75	По запросу
10	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 100	По запросу
11	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 150	По запросу
12	Поверка вискозиметра Canon-Fenske	По запросу
Принадлежности и запасные части		
13	Трубка медицинская ПВХ 10*2	2
14	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	2
15	Держатель вискозиметра Н100, пластиковый	4
16	Держатель вискозиметра, плакированная латунь	По запросу
17	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	2
18	Термометр ASTM 44С, +18,6...+21,4:0,05°С, ртутный	2
19	Поверка термометра ASTM 44С	По запросу
20	Термометр лабораторный, ТР-1 №2 (+4 °С...+8 °С)/ 0,01 °С	По запросу
21	Термометр лабораторный, ТР-1 №3 (+8 °С...+12 °С)/0,01 °С	По запросу
22	Термометр лабораторный ТР-1 №4 (+12 °С...+16 °С)/0,01 °С	По запросу
23	ГСО вязкости, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
24	Ацетон, чда, 3 дм ³	10
25	Толуол, хч, 1 дм ³	10
26	Нефрас БР-2, 0,5 дм ³	40
27	Натрий хлористый, хч, 1 кг	1
28	Кислота серная, хч, 1 дм ³	6
29	Бумага фильтровальная лабораторная (840х970мм), 1 кг	1
30	Бихромат калия, хч, 1 кг	1
31	Петролейный эфир, 1 дм ³	10

Б) Определение кинематической вязкости при положительных и отрицательных температурах ГОСТ 33, ГОСТ Р 53708, ASTM D 445, ASTM D 446

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Вискозиметрическая баня ME-18V	1
2	Погружной охладитель FT902	1

Дополнительное оборудование		
3	Крышка для бани ME-18V	1
4	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 50	4
5	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 75	По запросу
6	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 100	По запросу
7	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 150	По запросу
8	Поверка вискозиметра Canon-Fenske	По запросу
Принадлежности и запасные части		
9	Держатель вискозиметра H100, пластиковый	4
10	Держатель вискозиметра, плакированная латунь	По запросу
11	Термометр ASTM 44C, +18,6...+21,4:0,05°C	2
12	Поверка термометра ASTM 44C	По запросу
13	Термометр лабораторный, ТР-1 №2 (+4 °С...+8°C)/ 0,01°C	По запросу
14	Термометр лабораторный, ТР-1 №3 (+8 °С...+12 °С)/0,01°C	По запросу
15	Термометр лабораторный ТР-1 №4 (+12 °С...+16°C)/0,01°C	По запросу
16	Термометр ASTM 128 C -1,4+1,4:0,05°C	По запросу
17	Поверка термометра ASTM 128C	По запросу
18	ГСО вязкости, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
19	Ацетон, чда, 3 дм ³	10
20	Толуол, хч, 1 дм ³	10
21	Нефрас БР-2, 0,5 дм ³	40
22	Натрий хлористый, хч, 1 кг	1
23	Кислота серная, хч, 1 дм ³	6
24	Бумага фильтровальная лабораторная (840x970 мм), 1 кг	1
25	Бихромат калия, хч, 1 кг	1
26	Петролейный эфир, 1 дм ³	10

2.4 Контроль состава пластовых и закачиваемых вод

2.4.1 Шестикомпонентный анализ пластовых и закачиваемых вод, РД 39-23-1055-84

А) Определение содержания ионов кальция в пластовой воде РД 39-23-1055-84

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Нагревательная плитка НР 4	1
Дополнительное оборудование		
2	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
3	Штатив лабораторный ЛАБО исп. 1	1
4	Бюретка 1-1-2-25-0,1 с краном	2
5	КОЛБА КН -3- 250-34 ТС	6
6	Колба мерная 2а-100 X	4
7	Колба мерная 2а-200 X	4

8	Колба мерная 2а-500 Х	4
9	Колба мерная. 2а-1000 Т	4
10	Пипетка 1-2-2-1 с расш. град. на частичный слив	4
11	Пипетка 2-2- 5 б/дел. с расш. и меткой	4
12	Пипетка 1-2-2-5 с расш. град. на частичный слив	4
13	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	4
14	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	4
15	Пипетка 1-2-2-25 с расш. град. на частичный слив	4
16	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	4
17	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
18	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
19	Бутыль 1,0 дм ³	4
20	Бутыль с узким горлом п/п 1100 дм ³	4
21	Кальций ГСО 7682-99 МСО 0197:2001 (1 г/дм ³)	По запросу
22	Индикаторная бумага конго, упак. 100 шт.	1
Реактивы		
23	Стандарт-титр, Трилон Б, 0,1 н.	2
24	Мурексид, чда, 0,05 кг	1
25	Натрий хлористый, хч, 1 кг.	1
26	Стандарт-титр кислоты соляной 0,1 н	1
27	Стандарт-титр натрий гидроокись, 0,1 н	1

**Б) Определение содержания ионов магния в пластовой воде
РД 39-23-1055-84**

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Нагревательная плитка НР 4	1
Дополнительное оборудование		
2	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
3	Штатив лабораторный ЛАБО исп. 1	1
4	Бюретка 1-1-2-25-0,1 с краном	2
5	КОЛБА КН -3- 250-34 ТС	6
6	Колба мерная 2а-100 Х	4
7	Колба мерная 2а-200 Х	4
8	Колба мерная 2а-500 Х	4
9	Колба мерная 2а-1000 Т	4
10	Пипетка 1-2-2-1 с расш. град. на частичный слив	4
11	ПИПЕТКА 2-2- 5 б/дел. с расш.и меткой	4
12	Пипетка 1-2-2-5 с расш. град. на частичный слив	4
13	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	4
14	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	4
15	Пипетка 1-2-2-25 с расш. град. на частичный слив	4
16	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	4
17	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
18	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
19	Бутыль 1,0 дм ³	4
20	Бутыль с узким горлом п/п 1100 дм ³	4
21	Магний ГСО 7681-99 МСО 0196:2001 (1 г/дм ³)	По запросу
22	Индикаторная бумага конго, упак. 100шт.	1
Реактивы		

23	Аммиак водный, чда, 1 дм ³	3
24	Аммоний хлористый, хч, 0,8 кг	2
25	Стандарт-титр, Трилон Б	2
26	Натрий хлористый, хч, 1 кг	1
27	Эриохром черный Т "чда" Фасовка 50 г	1
28	Кислота соляная "хч", 1 дм ³	2

**В) Определение содержания хлорид-ионов в пластовой воде
РД 39-23-1055-84**

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Нагревательная плитка НР 4	По запросу
Дополнительное оборудование		
2	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
3	Штатив лабораторный ЛАБО исп. 1	1
4	Бюретка 1-1-2-25-0,1 с краном	2
5	Воронка В-56-80 ХС	4
6	Воронка В-75-110 ХС	4
7	КАПЕЛЬНИЦА 2-50	4
8	КОЛБА КН -3- 250-34 шкал	6
9	Пипетка 1-2-2-1 с расш. град. на частичный слив	4
10	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	4
11	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	4
12	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	4
13	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
14	Бутыль с узким горлом п/п 1100 дм ³	4
15	Бутыль темная, узкое горло, стеклянная пробка, 500 дм ³	4
16	Бутыль темная, широкое горло, стеклянная пробка, 500 дм ³	4
17	Фильтры обеззоленная белая лента 12,5 см ТУ 6-09-1678-95, упак. 100 шт.	4
18	Хлорид-ион ГСО 7617-99 МСО 0190:2000 (10 г/дм ³)	По запросу
Реактивы		
19	Стандарт-титр серебра азотнокислого 0,1 н, 1амп	2
20	Стандарт-титр натрия хлористого 0,1 н	1
21	Бихромат калия, хч, 1 кг	1

Г) Определение рН, содержания ионов кальция, магния, хлорид-ионов в пластовой воде с помощью автоматического титратора, РД 39-23-1055-84

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	T50 M Terminal, Автоматический титратор Titration Excellence T50	1
Дополнительное оборудование		
2	DGi111-SC Комбинированный стеклянный рН электрод для титрования в водной среде	1
3	DMi141-SC Комбинированный электрод для argentометрии	1
4	DP5 Фототрод	1
5	Бюретка 10 см ³ DV1010	1
6	Бюретка 20 см ³ DV1020	1
7	Бюретка 5 см ³ DV1005	1
8	Дозирующий модуль для T50/70/90 с кабелем	1
Принадлежности и запасные части		
9	Адаптер промывочной трубки для T50/70/90	1
10	Бутыль темного стекла для реагентов, 1 дм ³	2

11	Держатель поглотительной трубки	2
12	Колбы круглые для титрования на 250 см ³ , упак.10 шт	1
13	Поглотительная трубка	2
14	Промывочное устройство в сборе	1
15	Стеклянные стаканы, 80 см ³ , упак. 20 шт.	1
16	Упаковка молекулярных сит, 250 г	1
17	Уплотнитель для бутылей с реактивами (мин. заказ – 5 шт)	1
18	Буферный раствор рН 4.01 (ACS), 5000 см ³	1
19	Буферный раствор рН 9.21 (ACS), 5000 см ³	1
20	Буферный раствор рН 7.00 (250 см ³)	4
21	Колба мерная 2а-100 Х	10
22	Колба мерная 2а-200 Х	10
23	Колба мерная 2а-500 Х	10
24	Колба мерная. 2а-1000 Т	5
25	Пипетка 1-2-2-1 с расш. град. на частичный слив	4
26	ПИПЕТКА 2-2- 5 б/дел. с расш. и меткой	4
27	Пипетка 1-2-2-5 с расш. град. на частичный слив	4
28	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	4
29	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	4
30	Пипетка 1-2-2-25 с расш. град. на частичный слив	4
31	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	4
32	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
33	Индикаторная бумага конго, упак. 100 шт.	2
34	Хлорид-ион ГСО 7617-99 МСО 0190:2000 (10 г/дм ³)	По запросу
35	Магний ГСО 7681-99 МСО 0196:2001 (1 г/дм ³)	По запросу
36	Кальций ГСО 7682-99 МСО 0197:2001 (1 г/дм ³)	По запросу
Реактивы		
37	Стандарт-титр, Трилон Б, 0,1 н	2
38	Мурексид, чда, 0,05 кг	1
39	Натрий хлористый, хч, 1 кг.	1
40	Стандарт-титр кислоты соляной 0,1 н	1
41	Стандарт-титр натрий гидроокись, 0,1 н	1

Д) Определение содержания сульфат-ионов в сточной воде (фототурбидиметрический метод) РД 118.02.10-88

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Спектрофотометр «Юнико 2100»	1
Дополнительное оборудование		
2	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
3	Аналитические весы АВ204-S/ФАКТ	По запросу
4	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	По запросу
5	Нагревательная плитка НР 4	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Воронка В-56-80 ХС	4
7	Воронка В-75-110 ХС	4
8	Колба мерная 2кл. 2а-100 Х	15
9	Колба мерная 2кл. 2а-1000 Т	4
10	Кювета UNICO, стекло, 50мм	4

11	Тигель низкий №5, d=55мм, h=42мм	6
12	ТИГЕЛЬ ВЫСОКИЙ №2	
13	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	4
14	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	4
15	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	4
16	Стакан ISO 3819 В-1-1000 ТС	4
17	Стакан ISO 3819 В-1-400 ТС	6
18	Фильтр обеззоленный, 11,0 см, «красная лента», упак. 100 шт.	4
19	Цилиндр 1-500-2 с носиком ТС	4
20	Эксикатор без крана 2-180	1
21	Сульфат-ион ГСО 7683-99 МСО 0198:2001 (1 г/дм ³)	По запросу
22	Бутыль с узким горлом п/п, 1100 см ³	4
23	Бутыль темная, узкое горло, стеклянная пробка, 500 дм ³	4
24	Бутыль темная, широкое горло, стеклянная пробка, 500 дм ³	4
Реактивы		
25	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	1
26	Барий хлористый, ч, 1 кг.	1
27	Кислота борная, хч, 1 кг.	1

2.5 Контроль состава промышленных сточных вод

2.5.1 Содержание железа в промышленной сточной воде, ОСТ 39-191-85

Определение содержания железа (сульфосалициловый метод)
ОСТ 39-191-85

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Спектрофотометр «Юнико 2100»	1
Дополнительное оборудование		
2	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
3	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
4	Кювета UNICO, стекло, 10 мм	4
5	Кювета UNICO, стекло, 20 мм	По запросу
6	Кювета UNICO, стекло, 30 мм	По запросу
7	Кювета UNICO, стекло, 50 мм	По запросу
8	Воронка В-75-110 ХС	4
9	Колба мерная, 2а-100 Х	15
10	Колба мерная, 2а-250	4
11	Колба мерная, 2а-500	4
12	Колба мерная, 2а-1000 Т	4
13	Пипетка 2-1-2- 1 прям.град на полный слив	4
14	Пипетка 2-1-2- 5 прям.град на полный слив	4
15	Пипетка 2-1-2-10 прям.град на полный слив	4
16	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	4
17	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	6
18	Колба КН-1-100-29/32 ПМ	10
19	Палочка стеклянная, 22см	20
20	Стакан ISO 3819 В-1- 600 ТС	4
21	Стакан ISO 3819 В-1-150 ТС	10

22	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
23	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
24	Фильтры обеззоленные марки "белая лента", D=11см, упак. 100 шт.	2
25	Фильтры обеззоленные марки "синяя лента", D=11см, упак. 100 шт.	2
Реактивы		
26	Аммиак водный, осч, 3 дм ³	1
27	Железоаммонийные квасцы, чда, 0,5кг	2
28	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	2
29	Сульфосалициловая кислота, 0,5 кг	2

2.5.2 Содержание нефти в промышленной сточной воде, ОСТ 39-133-81

Определение содержания нефти в пластовой воде ОСТ 39-133-81

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Спектрофотометр «Юнико 2800»	1
Дополнительное оборудование		
2	Мини-компрессор/вакуумный насос	1
3	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
4	Универсальный сушильный шкаф, модель UFE 400	По запросу
Принадлежности и запасные части		
5	Кювета UNICO, стекло, 10мм	4
6	Кювета UNICO, стекло, 20мм	4
7	Кювета UNICO, стекло, 30мм	4
8	Кювета UNICO, стекло, 50мм	4
9	Воронка Бюхнера №2, d=80мм, h=130мм	4
10	Воронка В-56-80 ХС	4
11	Воронка В-75-110 ХС	4
12	Воронка .дел.шарооб., 500дм ³	10
13	Воронка ВД-1-1000	10
14	Колба Бунзена, 1000см ³	4
15	Колба КН-1-100-29/32 ПМ	4
16	Колба мерная 1кл. 2а-100	12
17	Колба мерная 1кл. 2а-50	4
18	ПИПЕТКА 2-2- 5 б/дел. с расш.и меткой	4
19	Пипетка 1-2-2-1 с расш. град. на частичный слив	4
20	Пипетка 1-2-2-2 с расш. град. на частичный слив	4
21	Пипетка 1-2-2-5 с расш. град. на частичный слив	4
22	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	4
23	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	4
24	Стакан ISO 3819 В-1-150 ТС	4
25	Трубка резиновая вакуумная, 8х8мм	4
26	Фильтры «синяя лента», 11 см, упак. 100шт.	2
27	Пробка резиновая № 40	4
28	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
29	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
Реактивы		
30	Хлороформ, хч, 0,5дм ³	50
31	Кальций хлористый безводн. (гранулы), 0,7кг	5

32	Натрий хлористый, хч, 1кг	2
----	---------------------------	---

3. Испытательная лаборатория нефти нефтедобывающего предприятия при коммерческом учете

3.1 Отбор проб, ГОСТ 2517, ГОСТ Р 52659

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Пробоотборник ПН-1 цельнометаллический высокий, латунь, 1дм³ ГОСТ 2517, предназначен для отбора проб из резервуаров, хранилищ, цистерн с заданной глубины	По запросу
2	Пробоотборник ПН-2 цельнометаллический, с опрокидывающейся крышкой, латунь, 0,8дм³ ГОСТ 2517, предназначен для отбора точечных проб из резервуаров, ёмкостей, ж/д и автоцистерн с заданной глубины	По запросу
3	Пробоотборник ПН-3 цельнометаллический, с опрокидывающейся крышкой, латунь, 0,4дм³ ГОСТ 2517, предназначен для отбора точечных проб из резервуаров, ёмкостей, ж/д и автоцистерн с заданной глубины	По запросу
4	Пробоотборник ПН-4 каркасный для стеклянной посуды, латунь, 0,7дм³ ГОСТ 2517, предназначен для отбора проб из резервуаров, ёмкостей, ж/д и автоцистерн, отстойников	По запросу

3.2 Испытания нефти в соответствии с ГОСТ 31378, ГОСТ Р 51858

Определяемые показатели и методы испытаний с указанием средств измерений и испытательного оборудования

3.2.1 Плотность, ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298

А) Определение плотности, ГОСТ 3900, ASTM D 1250, РМГ 100-2010

Определение плотности, относительной плотности (удельного веса) и плотности в градусах API ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Термостатирующая баня для определения плотности, модель DGB-5	1
Дополнительное оборудование		
2	Циркуляционный охладитель, модель FC600	1
Принадлежности и запасные части		
3	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,750-0,800:0,0005г/мл	4
4	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,800-0,850:0,0005г/мл	По запросу
5	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,850-0,900:0,0005г/мл	По запросу
6	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,900-	По запросу

	0,950:0,0005г/мл	
7	Поверка ареометра BS 718 P, ASTM PA	По запросу
8	Ареометр для нефти АН 800-830	По запросу
9	Ареометр для нефти АН 830-860	По запросу
10	Ареометр для нефти АН 860-890	По запросу
11	Ареометр для нефти АН 890-920	По запросу
12	Ареометр для нефти АН 920-950	По запросу
13	Трубка медицинская ПВХ 10*2	3
14	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	2
15	Цилиндр для ареометров	5
16	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	2
17	Термометр жидкостной точный, соотв. DIN, 0...+50:0,1°C	1
18	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+50:0,1°C	По запросу
19	Термометр ТЛ-4 N2, 0...+55:0,1°C	По запросу
20	Капельница (с колпачком) 2-25	1
21	Воронка лабораторная В-75-110	2
22	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-250 ТС	2
23	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-400 ТС	2
24	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-600 ТС	2
25	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
26	Эфир этиловый (серный), чда, 1 дм ³	1
27	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10
28	Ацетон "чда", 3 дм ³	10

Б) Определение плотности, ГОСТ 3900, ASTM D 1250, РМГ 100-2010
Определение плотности, относительной плотности (удельного веса) и плотности в градусах API
ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Стойка для 3 цилиндров с двойными стенками, полный комплект	1
2	Стойка для 6 цилиндров с двойными стенками, полный комплект	Альтернативно

Дополнительное оборудование

3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	
---	---	--

Принадлежности и запасные части

4	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,750-0,800:0,0005 г/мл	4
5	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,800-0,850:0,0005 г/мл	По запросу
6	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,850-0,900:0,0005 г/мл	По запросу
7	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,900-0,950:0,0005 г/мл	По запросу
8	Поверка ареометра BS 718 P, ASTM PA	По запросу
9	Ареометр для нефти АН 800-830	По запросу

10	Ареометр для нефти АН 830-860	По запросу
11	Ареометр для нефти АН 860-890	По запросу
12	Ареометр для нефти АН 890-920	По запросу
13	Ареометр для нефти АН 920-950	По запросу
14	Цилиндр с двойными стенками, включая запорный кран	1
15	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	1
16	Термометр жидкостной точный, соотв. DIN, 0...+50:0,1 °С	4
17	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+50:0,1°С	По запросу
18	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	
19	Термометр ТЛ-4 N2, 0...+55:0,1°С	По запросу
20	Трубка медицинская ПВХ 10*2	3
21	Воронка лабораторная В-75-110	2
22	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-250 ТС	2
23	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-400 ТС	2
24	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-600 ТС	2
25	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
26	Эфир этиловый (серный), чда, 1 дм ³	1
27	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10
28	Ацетон "чда", 3 дм ³	10

Плотность, ASTM D 5002

А) Определение плотности нефти с помощью плотномера DM40 ASTM D 5002

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	DM40 LiquiPhysics Цифровой плотномер со встроенным термостатом и цветным экраном управления	1
2	DryPal насос для сушки ячейки для DM/DX	1
Дополнительное оборудование		
3	Насос PSU-DE для подачи образца в DE40/45/51	По запросу
4	SC1 автоматическая система подачи образца, промывки и сушки	По запросу
5	Блок нагрева для SC1 (до 80°С)	По запросу
6	Принтер RS-P42	По запросу
7	USB-кабель 1,8м для связи прибора с компьютером или принтером	По запросу
Принадлежности и запасные части		
8	Бумага для принтера, 5 рулонов	По запросу
9	Картридж для принтера (заказ по 2 шт.)	По запросу
10	Шприц, 2 см ³	1
11	Стандарт плотности/показателя преломления, вода (9 см ³)	2
12	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
13	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	5
14	Ацетон "чда", 3 дм ³	2

Б) Определение плотности нефти с помощью плотномера DMA 4500 M, ASTM D 5002

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический лабораторный плотномер для определения плотности, удельной плотности с помощью осцилляционной ячейки Anton Paar, модель DMA 4500M	1
2	Поверка DMA серии 4500	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Автоматическая система подачи одного образца для измерения плотности растворов Xsample 50	По запросу
4	Картридж осушительный	1
5	Клавиатура для плотномера	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Адаптер Льюера	2
7	Предохранитель 5x20 5A SLOW CERAMICS	2
8	Мембрана для воздушного насоса	2
9	Шприц, 2 см ³	1
10	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
11	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	5
12	Ацетон "чда", 3 дм ³	2

3.2.2 Массовая доля серы, ГОСТ Р 51947 - ASTM D 4294

Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии ГОСТ Р 51947 - ASTM D 4294

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Настольный компактный рентгенофлуоресцентный экспресс-анализатор содержания серы в нефти и нефтепродуктах, модель SLFA-60	1
2	Поверка SLFA-60	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Комплект стандартных образцов для определения содержания серы в минеральном масле, диапазон концентраций 0.100-5.000 масс%, 6 стандартов в комплекте по 100 см ³	1
Принадлежности и запасные части		
4	Окно ячейки, майларовая пленка, 100 шт.	5
5	Рамка ячейки, 30 шт.	5
6	Контейнер ячейки, 100 шт.	5
7	Бумага для принтера, 5 рулонов	2
8	Приспособление для монтажа ячейки	По запросу
9	Ячейка из тефлона (полиэтиленфталат), 100 шт./уп.	По запросу
10	Внутренняя рамка для тефлоновой ячейки (многоцветная)	По запросу
11	Внешняя рамка для тефлоновой ячейки (многоцветная)	По запросу
12	Металлические держатели защитной мембраны	По запросу
13	Приспособление для монтажа тефлоновой ячейки, 2 шт./уп.	По запросу

14	Расходные материалы для SLFA 60/2100/2800 на 1000 измерений	По запросу
15	Расходные материалы для SLFA 60/2100/2800 на 5000 измерений	По запросу
16	Крышка для тефлоновой ячейки, 40 шт./уп.	По запросу
Реактивы		
17	Белое минеральное масло с содержанием серы менее 2 мг/кг, 1 дм ³	2
18	Дибутил сульфид $\geq 98.0\%$ (GC), 100 см ³	1

3.2.3. Массовая доля воды, ГОСТ 2477, ASTM D 4006, ASTM D 4928

А) Определение содержания воды в нефти ГОСТ 2477, ASTM D 4006

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Аппарат для определения содержания воды дистилляцией (метод Дина-Старка) в нефтепродуктах и битуминозных материалах, с электронагревателем	1
2	Аттестация аппарата для определения содержания воды дистилляцией (метод Дина-Старка)	По запросу

Дополнительное оборудование

3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	По запросу
4	Аппарат АКОВ-10-1	3
5	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
6	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	По запросу
7	Поверка секундомера любого типа	По запросу

Принадлежности и запасные части

8	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+60:0,1°C	1
9	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+60:0,1 °C	По запросу
10	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
11	Мешалка D 5+-1 L250 ХС	4
12	Чаша выпарительная №5, 250 см ³	4
13	Запасной нагревательный элемент, 200 Вт	1
14	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	По запросу
15	Трубка силиконовая 10*2, кг	1
16	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	По запросу
17	ГСО масс. доли воды, утвержденный в установленном порядке	По запросу

Реактивы

18	Ацетон, чда, 3 дм ³	6
19	Кислота серная, хч, 1 дм ³	7
20	Калий двуххромовокислый, хч, 1кг	1
21	Ксилол, хч, 1 дм ³	20
22	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10

Б) Определение содержания воды в нефти

ГОСТ 2477 – ASTM D 4006

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Трёхместный колбонагреватель серии RX, 500 см ³	1
2	Регулятор мощности, 240 В	1
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	По запросу
4	Аппарат АКОВ-10-1	6
5	Круглодонная колба DIN 12 348, 1000 см ³ , со стандартным шлифом NS 29/32	По запросу
6	Ловушка стеклянная, 0...5:0,05 см ³ , с нулевой отметкой на дне	По запросу
7	Холодильник Либиха, 400 мм, со стандартным шлифом NS 29 и специальной капельницей	По запросу
8	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	По запросу
9	Проверка секундомера любого типа	По запросу
10	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
11	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+60:0,1°C	1
12	Проверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+60:0,1 °C	По запросу
13	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
14	Мешалка D 5+-1 L250 ХС	4
15	Чаша выпарительная №5, 250 см ³	4
16	ГСО масс. доли воды, утвержденный в установленном порядке	По запросу
17	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	По запросу
18	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	По запросу
19	Трубка силиконовая 10*2, кг	1
Реактивы		
20	Ацетон, чда, 3 дм ³	6
21	Кислота серная, хч, 1 дм ³	7
22	Калий двуххромовокислый, хч, 1 кг	1
23	Ксилол, хч, 1 дм ³	20
24	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10

Содержание воды в нефти, ASTM D 4928

Определение содержания воды в нефти методом кулонометрического титрования по Карлу Фишеру, ASTM D 4928

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Aquamax, кулонометрический титратор по Карлу Фишеру (ASTM D4928, ISO12937)	1
Принадлежности и запасные части		
2	Газоплотный шприц, 1см ³	2

3	Рулон термографической бумаги	4
4	Септа для прокалывания, 10шт./упак.	2
Реактивы		
5	Реагент Соу-Ло (включает 8x100мл анодный раствор, 8x5мл катодный раствор)	5
6	Стандартный образец Соу-Ло (с содержанием воды 0,1мг/см ³)	2
7	Стандартный образец Соу-Ло (с содержанием воды 1,0мг/см ³)	2

3.2.4 Массовая концентрация хлористых солей, ГОСТ 21534

А) Определение содержания хлористых солей (индикаторное титрование) ГОСТ 21534 (метод А)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Верхнеприводная мешалка с электронным контроллером, модель EUROSTAR digital	1
Дополнительное оборудование		
2	R 1352 - Центрифужная насадка	1
3	R 1827 - Штатив	1
4	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	1
5	Магнитная мешалка с подогревом, модель RCT basic IKAMAG safety control	1
6	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	1
7	Воронка для экстракции хлористых солей, V=500 см ³ , с крышкой	4
8	R 182 - Зажим для штатива	2
9	Тахометр Testo 470 (прибор для измерения скорости вращения)	1
10	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
11	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
12	S220-Kit Лабораторный рН-метр/иономер	По запросу
13	Баня водяная, модель 1023	По запросу
Принадлежности и запасные части		
14	Цилиндр 1-50-2 с носиком	2
15	Цилиндр 1-25-2 с носиком	2
16	Цилиндр 1-100-2 с носиком	2
17	Цилиндр 1-250-2 с носиком	2
18	Воронка В-56-80 ХС	4
19	Воронка В-36-50 ХС	4
20	Магнитный перемешивающий элемент с тефлоновым покрытием ИКАFLON 20	1
21	Колба КН-1-250-29/32 ПМ	4
22	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
23	Ступка фарфоровая №1	1
24	Стакан ISO 3819 В-1-250	4
25	Мешалка D 4+-1 L218 ХС	4
26	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	3
27	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	3
28	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3

29	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
30	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	3
31	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	3
32	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	3
33	Колба мерная 1000 см ³ РМР класс А, 6 шт./уп.	1
34	Колба мерная 100 см ³ РМР класс А, 6шт./уп.	1
35	Бюретка с боковым краном 10*0,05 Чехия	2
36	Бюретка автоматическая 10 см ³ (Пеллета)	По запросу
37	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=12,5 см, упак.100 шт.	1
38	Бумага индикаторная с ацетатом свинца	1
39	Бумага индикаторная универсальная рН 0-12, упак., 100 шт.	1
40	ГСО масс. концентрации хлористых солей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
41	Кислота серная, осч, 1 дм ³	3
42	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	2
43	Стандарт-титр натрия хлористого, 0,1 н	3
44	Натрий гидроксид, чда, 1 кг	1
45	Толуол, хч, 1 дм ³	20
46	1,5-Дифенилкарбазид, чда, 0,05 кг	1
47	Ртуть (II) азотнокислая 1-водн., чда, 0,2 кг	1
48	Кислота азотная, осч 18-4, 1 дм ³	2
49	Ксилол-о, чда, 1 дм ³	7

Б) Определение содержания хлористых солей (потенциометрическое титрование) ГОСТ 21534 (метод А)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Верхнеприводная мешалка с электронным контроллером, модель EUROSTAR digital	1
2	Автоматический титратор РАТ 940	1
3	Поверка титратора	По запросу
Дополнительное оборудование		
4	Р 1352 - Центрифужная насадка	1
5	Р 1827 – Штатив	1
6	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	1
7	Магнитная мешалка с подогревом, модель RCT basic IKAMAG safety control	1
8	Секундомер СОСпр-2б-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	1
9	Воронка для экстракции хлористых солей, V=500 см ³ , с крышкой	4
10	Р 182 - Зажим для штатива	2
11	Тахометр Testo 470 (прибор для измерения скорости вращения)	1
12	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
13	S220-Kit Лабораторный рН-метр/иономер	По запросу
14	Баня водяная, модель 1023	По запросу

15	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
16	Поверка весов GR-200	По запросу
Принадлежности и запасные части		
17	Цилиндр 1-50-2 с носиком	2
18	Цилиндр 1-25-2 с носиком	2
19	Цилиндр 1-100-2 с носиком	2
20	Цилиндр 1-250-2 с носиком	2
21	Воронка В-56-80 ХС	4
22	Воронка В-36-50 ХС	4
23	Магнитный перемешивающий элемент с тефлоновым покрытием IKAFLON 20	1
24	Колба КН-1-250-29/32 ПМ	4
25	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
26	Стакан ISO 3819 В-1-250 ТС ГФ7.380.285-04	4
27	Мешалка D 4+-1 L218 ХС ТУ 92-891.004-89	4
28	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	3
29	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	3
30	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
31	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
32	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	3
33	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	3
34	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	3
35	Колба мерная 1000 см ³ РМР класс А, 6 шт./уп.	1
36	Колба мерная 100 см ³ РМР класс А, 6 шт./уп.	1
37	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=12,5 см, упак. 100 шт.	1
38	Бумага индикаторная универсальная рН 0-12, упак. 100 полосок	1
39	Бумага лакмусовая индикаторная, красная, переход рН 5-8, упак. 100 полосок 10x75 мм	1
40	ГСО масс. концентрации хлористых солей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
41	Стандарт-титр натрия хлористого, 0,1 н	3
42	Толуол, хч, 1 дм ³	20
43	Ксилол-о, чда, 1 дм ³	7
44	Кислота серная, осч, 1 дм ³	3
45	Ацетон, чда, 3 дм ³	2
46	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	1
47	Серебро азотнокислосое, хч, 50г.	1

Массовая концентрация хлористых солей, ГОСТ 21534 (метод Б)

Определение содержания хлористых солей (потенциометрическое титрование) ГОСТ 21534 (метод Б)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический титратор РАТ 940	1
2	Поверка титратора	По запросу

Дополнительное оборудование

3	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
Принадлежности и запасные части		
4	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
5	Цилиндр 1-100-2 с носиком	2
6	Цилиндр 1-250-2 с носиком	2
7	Цилиндр 1-1000-2 с носиком ТС	4
8	Стакан ISO 3819 В-1-150 ТС	4
9	Стакан ISO 3819 В-1-250	4
10	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	3
11	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	3
12	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
13	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
14	Колба мерная 1000 см ³ РМР класс А, 6 шт./уп.	1
15	Колба мерная 100 см ³ РМР класс А, 6 шт./уп.	1
16	ГСО масс. концентрации хлористых солей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
17	Изопропиловый спирт, осч., 1 дм ³	7
18	Кислота азотная, осч., 1 дм ³	1
19	Толуол, хч, 1 дм ³	12
20	Натрий хлористый, хч, 1кг	1
21	Стандарт-титр натрия хлористого, 0,1н	3
22	Серебро азотнокислосое, хч, 50г.	1
23	Нефрас С2-80/120, 1дм ³	6

Массовая концентрация солей, ASTM D 3230

Определение содержания солей в нефти электрометрическим методом ASTM D 3230

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Солемер лабораторный, модель SCO-1	1
Дополнительное оборудование		
2	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
3	Химический стакан, 100 см ³ , упак. 10шт.	1
4	Крышка с электродами для лабораторного солемера	По запросу
5	Измерительный кабель (красный) с двумя разъёмами, 1м	По запросу
6	Измерительный кабель (синий) с двумя разъёмами, 1м	По запросу
7	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
8	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
9	Колба мерная с одной отметкой и пробкой 2-100	5
10	Колба мерная с одной отметкой и пробкой 2-1000	5
11	Цилиндр 1-10-2 с носиком	3
12	Цилиндр 2-100-2, пластиковая пробка	4
Реактивы		
13	Натрий хлористый, хч, 1кг	2
14	Калий хлористый, хч, 1 кг	2
15	Кальций хлористый б/в гран., 1кг	2

16	Белое минеральное масло, 1дм ³	2
17	о-Ксилол, хч, 1дм ³	15
18	1-Бутанол, осч, 1дм ³	15
19	Метиловый спирт, осч, 1дм ³	5

3.2.5 Массовая доля механических примесей, ГОСТ 6370

Определение массовой доли механических примесей ГОСТ 6370

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	1
2	Аттестация UF 55	По запросу
3	Вакуумная система РС 201	1
4	Вакуумная фильтрационная система	1
Дополнительное оборудование		
5	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
6	Поверка весов GR-200	По запросу
7	Водяная баня, модель 1008	1
8	Трехместный манифолд RAMF 0003	По запросу
9	Шестиместный манифолд RAMF 0006	По запросу
Принадлежности и запасные части		
10	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+100:0,1 °С	2
11	Эксикатор без крана 2-180	1
12	Воронка В-56-80 ХС	4
13	Стакан ISO 3819 В-1-250 ТС	4
14	Колба 2- 1000-45/40ТС Бунзена	4
15	Колба КН-1-1000-45/40	4
16	Воронка В-75-110 ХС	4
17	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
18	Колба КН-1-750-29/32 ПМ	4
19	Колба КН -1-1000-29/32 ПМ	4
20	Колба П-1-1000-29/32 ПМ ТС	2
21	Воронка Бюхнера №2, d=80мм, h=130мм	4
22	Стакан ISO 3819 В-1-400 ТС	4
23	Стакан ISO 3819 В-1- 600 ТС	4
24	Стакан ISO 3819 В-1-1000 ТС	4
25	Стаканчик СВ-24/10 ХС	4
26	Стаканчик для взвешивания СН-34/12 ХС	8
27	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=9 см, упак. 100 шт.	5
28	Фильтры обеззоленные марки "белая лента", D=9 см, упак. 100 шт.	5
29	Трубка медицинская резиновая вакуумная (тип 3)	3
30	Промывалка КШ 29/32, 750 мл	2
31	Палочка стеклянная, 22 см	10
32	Термометр ТЛ-2 №2, 0...+100:1,0 °С	По запросу
33	Пробка резиновая № 40	4
34	Пинцет, тефлоновое покрытие	1
35	Воронка Бюхнера №3, d=100 мм, h=160 мм	4
36	ГСО масс. доли механических примесей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
37	Нефрас С2-80/120, 1дм ³	20
38	Стандарт-титр серебра азотнокислого 0,1н, 1амп.	2
39	Толуол, хч, 1дм ³	50

40	Эфир этиловый (серный), чда, 1дм ³	2
----	---	---

3.2.6 Давление насыщенных паров, ГОСТ 1756, ASTM D 323

Определение давления насыщенных паров нефти и нефтепродуктов по Рейду ГОСТ 1756, ASTM D 323

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Трёхместная цилиндрическая термостатирующая баня	1
2	Шестиместная прямоугольная термостатирующая баня	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Бомба Рейда для проб с давлением паров до 1,8бар (180кПа)	3
4	Манометр ASTM с двойной шкалой, класс точности 1, диапазон 0...100 кПа (15 psi)	По запросу
5	Манометр МТИ 1218, класс точности 0,6, диапазон 0...100 кПа	3
6	Поверка манометров любого типа	По запросу
7	Термометр ASTM 18С, +34...+42:0,1°С, ртутный	2
8	Поверка термометра ASTM 18С	По запросу
9	Лабораторный холодильник (с 4 полками в комплекте), модель KRC180 (специальная версия)	1
10	Барометр-анероид М-67	По запросу
11	Поверка барометра-анероида контрольного М-67	По запросу
12	Пробоотборник ПЭ-1640 исполнение "А" для отбора проб по ГОСТ 1756-2000	1
13	Баня водяная, модель 1005	По запросу
Принадлежности и запасные части		
14	Фторопластовая прокладка, упак. 10 шт.	2
15	Переходник для манометра 1/2"	3
16	Переходник с NPT 1/4" на G 1/2"	По запросу
17	Переходник с 1/2" на М 20х1,5	3
18	ГСО давления насыщенных паров, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
19	Толуол, хч, 1 дм ³	40
20	Нефрас БР-2, 0,5 дм ³	40

Давление насыщенных паров, ГОСТ Р 52340, ASTM D 6377

Определение давления насыщенных паров нефти (метод расширения) ГОСТ Р 52340, ASTM D 6377

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический анализатор давления насыщенных паров ERAVAP (соответствует ASTM D 5191, D 6378, EN 13016)	1
Дополнительное оборудование		
2	Мотор для встряхивания измерительной ячейки	1
3	Пробоотборный цилиндр, 300 см ³	1
4	Програмное обеспечение для измерения давления паров сырой нефти согласно ASTM D 6377	1
Принадлежности и запасные части		
5	Входная трубка с быстросъемным коннектором	1
6	ГСО давления насыщенных паров, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
7	Толуол, хч, 1 дм ³	5
8	Ацетон, чда, 3 дм ³	2

3.2.7 Массовая доля органических хлоридов, ГОСТ Р 52247, ASTM D 4929

Комплект оборудования и лабораторного стекла для отгонки нефти ГОСТ Р 52247* - ASTM D 4929*

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Нагревательная рубашка, 1 дм ³	1
2	Регулятор мощности нагрева PowrTrol	2
Дополнительное оборудование		
3	Лабораторные весы, модель GF-1200	По запросу
4	Термометр ASTM 2С, -5...+300:1°С, ртутный	2
5	Круглодонная колба с коротким горлом 1 дм ³ , шлиф 24/40, ASTM D 4929	2
6	Холодильник Либиха 300мм, шлифы 24/40, ASTM D 4929	2
7	Вакуумный адаптер, шлифы 24/40, ASTM D 4929	2
8	Т-образный переходник, шлифы 24/40, ASTM D 4929	2
9	Приемный сосуд для льда, 4 дм ³	1
10	Приемный цилиндр, 250 см ³ , шлиф 24/40, ASTM D 4929	2
11	Переходник для термометра, шлифы 24/40, ASTM D 4929	2
12	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
13	Аппарат для получения особо чистой воды "Водолей"	По запросу
14	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	По запросу
Принадлежности и запасные части		
15	Воронка ВД-1-500	2
16	Воронка ВД-1-1000	2
17	Воронка В-75-110 ХС	4
18	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
19	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	3
20	Столик подъемный, антимагнитная нержавеющая сталь	1

	18/10, DIN 12897, длина 100 мм, ширина 100мм, высота 55...120мм	
21	Трубка медная, 3 м	1
22	Проволочные зажимы, 4 шт	2
23	Фильтр бумажный Whatman 41, диаметр 90 мм, упак. 100 шт.	По запросу
24	Фильтр бумажный Whatman 41, диаметр 110 мм, упак. 100 шт.	1
25	Витоновая трубка, внутренний диаметр 10мм	По запросу
26	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	По запросу
27	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	По запросу
Реактивы		
28	Ацетон, чда, 3 дм ³	3
29	Калий гидроокись, хч, 0,8 кг	1
30	Толуол, осч, 1 дм ³	5
31	Силиконовая смазка LAB, 20 г	1

*Содержание органических хлоридов определяют в нефти - фракции, выкипающей до 204⁰С. Поэтому комплект оборудования и лабораторного стекла для отгонки нефти является обязательным для всех методов: ГОСТ Р 52247 (А, Б, В) и ASTM D 4929 (А,В).

**Массовая доля органических хлоридов, ГОСТ Р 52247 (метод А), ASTM D 4929(А)
 Определение содержания хлорорганических соединений в нефти
 ГОСТ Р 52247 (метод А), ASTM D 4929 (метод А)**

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический титратор РАТ 940	1
2	Проверка титратора	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Система очистки воды SIMPLICITY UV	По запросу
4	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
5	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
6	Лабораторные весы, модель GF-1200	По запросу
7	Электроплитка НСТ basic	По запросу
8	Аппарат для получения особо чистой воды "Водолей"	1
Принадлежности и запасные части		
9	Колба КН-1-100-29/32 ПМ	4
10	Колба мерная 1кл. 2-1000 ПМ	2
11	Колба мерная 1кл. 2-500 ПМ	2
12	Стакан ISO 3819 В-1-250	4
13	Воронка ВД-3-250	4
14	Воронка ВД-3-500	4
15	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
16	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
17	Картридж Симплипак 1	По запросу
18	Хлорбензол ГСО 7142-95	По запросу
19	Фильтр для системы Симплисити (0,05 мкм)	По запросу
Реактивы		
20	Ацетон, чда, 3 дм ³	10
21	Толуол, осч, 1 дм ³	15

22	Изооктан HPLC, 2,5 дм ³	7
23	Кислота азотная, осч, 1 дм ³	2
24	2-Пропанол, 1 дм ³	1
25	Стандарт-титр серебра азотнокислого 0,1М, 1амп.	2
26	Бифенил натрия, упак. 20 амп. x15 см ³	5
27	Бумага индикаторная " Конго красный", упак. 100 полосок	1

Массовая доля органических хлоридов, ГОСТ Р 52247 (метод В)

Определение содержания хлорорганических соединений в нефти методом волнодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии ГОСТ Р 52247 (метод В)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Настольный монохроматический волнодисперсионный рентгенофлуоресцентный анализатор содержания хлора, модель CLORA	1
Дополнительное оборудование		
2	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
3	Набор стандартов хлор в минеральном масле 6 шт. по 100 см ³ , концентрация 0 ppm, 1 ppm, 2,5 ppm, 5 ppm, 10 ppm, 25 ppm	1
Принадлежности и запасные части		
4	Первичное окно	1
5	Вакуумный насос в сборе	1
6	Майларовая пленка, 100 листов	1
7	Кювета для пробы, 100 шт.	1
8	Бумага для принтера, 10 рулонов в упаковке	1
9	Подставка для пробы	1
10	Фильтр вентилятора	1
11	Плата с сигнальной лампой	1
12	Предохранитель, 6,3 А	1
13	Упаковка пипеток	1
14	Салфетки	1
15	Впитывающий мыльный тампон	1
16	Баллончик со сжатым воздухом	1
17	Пипетка 2-2-1 б/дел. с расш. и меткой	2
18	Пипетка 2-2-2 б/дел. с расш. и меткой	2
19	Пипетка 2-2- 5 б/дел. с расш. и меткой	2
20	Пипетка 2-2- 10 б/дел. с расш. и меткой	2
21	Колба мерная с пласт. пробкой, 50 см ³	5
22	Хлорбензол ГСО 7142-95	По запросу
Реактивы		
23	Изооктан HPLC, 2,5 дм ³	2

3.2.8 Массовая доля сероводорода, ГОСТ Р 50802

Массовая доля метил- и этилмеркаптанов, ГОСТ Р 50802

Определение содержания сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в нефти ГОСТ Р 50802

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Газовый хроматограф, Bruker 456GC	1
Дополнительное оборудование		
2	Инжектор 1177, инертный	1
3	Детектор ППФД, ЭКП тип 25	1
4	Камера взрыва для ППФД, сера, 2 мм	1
5	Поставка детектора в режиме анализа серы	1
6	Колонка капиллярная CP-Sil 5 CB FS 50X0.32 (5.0)	1
7	Колонка набивная по методу ГОСТ 50802	1
8	Автосамплер 8410 для ГХ 450 и 430	По запросу
9	ПО Galaxie для контроля 1 ГХ	1
10	Воздушный компрессор	По запросу
11	Генератор чистого воздуха ГЧВ-1.6-3	По запросу
12	Генератор чистого водорода ГВЧ-12	По запросу
13	Прибор для получения особо чистой воды «ВОДОЛЕЙ»	По запросу
14	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
15	Виалы 2 см ³ с крышками и септами, 100 шт	1
16	Набор для запуска ГХ 450	1
17	ПК в комплекте с WinXP, монитором 19», лазерным принтером, клавиатурой и мышью	1
Принадлежности и запасные части		
18	Ферулы графит/веспел для уплотнения колонок 0.32 мм	1
19	Виалы 2 см ³ с крышками и ферулы с тельными прокладками, 100 шт/упак	По запросу
20	Уплотнитель адаптера для ППФД	2
21	Кольцевой уплотнитель, витон, 25шт./упак.	1
22	Кварцевая вата, 15г	1
23	Накидная гайка для насадочной колонки	1
24	Уплотнительная прокладка в инжектор 1177, 50 шт./упак.	1
25	Трубка медная 1/8», 25 футов	1
26	Резак для металлических трубок	1
27	Резак для кварцевого капилляра	1
28	Накидные гайки 1/8 латунь, 10 шт./упак.	1
29	ферулы фронтальные 1/8» латунь, 10 шт./упак.	1
30	ферулы задние латунные 1/8», 10шт./упак.	1
31	Тройник латунный 1/8»	3
32	Заглушка латунная 1/8»	1
33	Коннектор 1/8 с наружной резьбой	1
34	Переходник латунный 1/4»	1
35	Латунный коннектор 1/8»	1
36	Пузырьковый расходомер, 25мл	1
37	Держатель расходомера	1
38	Раствор для поиска течей	1
39	Набор инструментов в чехле	По запросу
40	Набор фильтров для газа-носителя	1
41	Сетевой шнур 220В	По запросу
42	Микрошприц Hamilton 701N	1
43	Шприц газоплотный SGE, 1 см ³ со сменной иглой	2
44	Сменные иглы для газоплотного шприца 1-2,5 см ³ , 5шт.	1
45	Шприц, 1 мм ³ , 7001KH	1

46	Коннектор для подсоединения фильтра	1
47	Угольный фильтр для газа-носителя	2
48	Фильтр для газа-носителя, влага	2
49	Адаптер под набивные колонки для детекторов ГХ 450	1
50	Вставка стеклянная в инжектор, с сужением, стекловата, 5шт.	1
51	Кислородный фильтр для газа-носителя	2
52	Коннектор для подсоединения фильтров, 2 поз. 1/8»	1
53	Делитель потока эфлюента для ППФД	1
54	Система поджига ППДФ с кабелем	1
55	Гелий газ. Марка «55» 99,9995%, 40 дм ³	По запросу
56	Фильтры обеззоленные марки «красная лента», D=12,5см, упак. 100 шт.	По запросу
57	Поверочная газовая смесь по ГОСТ 50802 (газ-носитель гелий), 100 ppm, объем 1 дм ³	По запросу
58	Поверочная газовая смесь по ГОСТ 50802 (газ-носитель гелий), 10 ppm, объем 1 дм ³ л	По запросу

3.2.9 Выход фракций, ГОСТ 2177 (метод Б)

Определение фракционного состава нефти ГОСТ 2177, метод Б

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Аппарат для разгонки при атмосферном давлении, модель DU-4 EcoThermoPlus	1
Дополнительное оборудование		
2	Комплект стеклянного испытательного оборудования «ASTM D 86» Pro	1
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	2
4	Секундомер СОСпр-2б-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	По запросу
5	Барометр-анероид М-67	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Термометр ASTM 8С, -2...+400:1°С, ртутный	2
7	Каплеуловитель	1
8	Прокладка нагревателя с центральным отверстием 50мм (2»), стеклокерамика, 150x150x4мм	1
9	Прокладка нагревателя с центральным отверстием 38мм (1 1/2»), стеклокерамика, 150x150x4мм	1
10	Дистилляционная колба, 125мл, шлиф NS 19/26	8
11	Пробка фторопластовая, отверстие для термометра 6мм, NS 19/26	1
12	Градуированный приёмный цилиндр, 100:1,0мл	5
13	Градуированный цилиндр, 5:0,1мл	По запросу
14	Пробка для пароотводной трубки колбы	3
15	Спираль для очистки трубки холодильника	1
16	Витоновая трубка, внутренний диаметр 10мм	4
17	Двойной нагревательный элемент, 2x600Вт, 230/115В	1
18	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 8мм, 2шт.	4
19	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	4
20	ГСО фракционного состава, утвержденный в установленном	По запросу

	порядке	
Реактивы		
21	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	30
22	Толуол, хч, 1 дм ³	5
23	Ацетон, чда, 3 дм ³	2
24	Натрий серноокислый, хч, 1кг	5

3.2.10 Массовая доля парафина, ГОСТ 11581

Определение массовой доли парафина ГОСТ 11581 (метод А)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Баня охладительная с возможностью подключения внешнего циркуляционного термостата	1
2	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат с пропорциональным контролем охлаждения, модель FP50-ME	1
4	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	По запросу
5	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
6	Баня масляная, модель ONE 7	1
7	Баня водяная, модель WNB 10	1
8	Плоская крышка из нержавеющей стали с 3 отверстиями диаметром 107мм и набором концентрических колец	1
9	Электроплитка с нагревательной поверхностью Ceran 500, модель 4А	По запросу
10	Колбонагреватель для круглодонных колб объемом 250 см ³	1
11	Химическая вакуумная насосная станция РС 201 NT	1
12	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	3
13	Адсорбционная колонка стеклянная, чертеж №2 по ГОСТ 11581	2
14	Столик подъемный, алюминий с порошковым покрытием ЕРОХІ	1
Принадлежности и запасные части		
15	Чаша выпарительная №5, 250 см ³	4
16	Термометр ASTM 5С, -38...+50:1°С, ртутный	2
17	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+100:0,1°С	2
18	Термометр ТН-5, +30...+100:0,2°С	По запросу
19	Термометр ТН-6, -30...+60:1,0°С	По запросу
20	Эксикатор без крана 2-180	1
21	Колба КН-1-50-14/23 ПМ	6
22	Колба КН-1-100-29/32 ПМ	4
23	Колба КН-1-250-29/32 ПМ	4
24	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	2
25	Колба К-1-100-19/26	4
26	Колба К-1-250-29/32	2
27	Колба К-1-500-29/32	2
28	Колба 1-500 ТС Бунзена	2
29	Колба 2- 1000-45/40ТС Бунзена	2
30	Алонж АИО-29/32-14/23-50 ТС	2
31	Насадка НЭТВ-25 (19/26-45/40)	4

32	Насадка Н1-29/32-14/23-14/23	4
33	Воронка ВФ-1-32 пор 40 ТХС	4
34	Воронка В-75 д/ст 150мм	4
35	Холодильник ХШ-2-250-45/40 ТС	4
36	Холодильник ХПТ-1-600-14-14	4
37	Стакан ISO 3819 В-1-800 ТС	2
38	Стакан ISO 3819 В-1-1000 ТС	2
39	Пробирка П-1-16-150 s	4
40	Пробка резиновая № 40	4
41	Насос водоструйный	По запросу
42	Цилиндр 1-25-2 с носиком	2
43	Цилиндр 1-50-2 с носиком	2
44	Груша резиновая №1	2
45	Трубка соединительная ТС-У-10	4
46	Трубка медицинская резиновая вакуумная (тип 3)	4
47	Трубка силиконовая 8*2	1
48	Мешалка D 5+-1 L250 ХС	4
49	Бумага фильтровальная, 84*84 (упак.5кг)	1
50	Фильтры обеззоленные марки "синяя лента", D=12,5см, упак. 100 шт.	5
51	Пробки силиконовые для фильтрующих воронок и колб Бунзена	4
52	Редуктор БАЗО-50-4	1
53	Колба К-1- 1000-29/32 ТС	2
54	Шланг изоляционный, дл. 1 м	2
55	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12мм, 2шт.	1
56	Трубка 1 м. 10 мм внутренний диаметр (-20...+120 °С)	2
57	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10мм, 2шт.	1
58	Пробка резиновая № 29	4
59	ГСО массовой доли парафина в нефти, утвержденный в установленном порядке, 0,1дм ³	По запросу
Реактивы		
60	Силикагель АСКГ	4
61	Масло силиконовое ПМС 200, 1кг	10
62	Азот газ. технич. в бал. емк. 40 дм ³ , 99,5%	1
63	Нефрас БР-2, 0,5 дм ³	200
64	Толуол, хч, 1 дм ³	20
65	Ацетон, чда, 3 дм ³	3
66	н-Гептан, эталонное топливо, 15 дм ³	6
67	н-Гексан, хч, 1 дм ³	100

4. Испытательная лаборатория нефти предприятия, транспортирующего нефть

4.1 Отбор проб, ГОСТ 2517, ГОСТ Р 52659

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Пробоотборник ПН-1 цельнометаллический высокий, латунь, 1 дм³ ГОСТ 2517, предназначен для отбора проб из резервуаров, хранилищ, цистерн с заданной глубины	По запросу
2	Пробоотборник ПН-2 цельнометаллический, с	По запросу

	опрокидывающейся крышкой, латунь, 0,8 дм³ ГОСТ 2517, предназначен для отбора точечных проб из резервуаров, ёмкостей, ж/д и автоцистерн с заданной глубины	
3	Пробоотборник ПН-3 цельнометаллический, с опрокидывающейся крышкой, латунь, 0,4 дм³ ГОСТ 2517, предназначен для отбора точечных проб из резервуаров, ёмкостей, ж/д и автоцистерн с заданной глубины	По запросу
4	Пробоотборник ПН-4 каркасный для стеклянной посуды, латунь, 0,7 дм³ ГОСТ 2517, предназначен для отбора проб из резервуаров, ёмкостей, ж/д и автоцистерн, отстойников	По запросу

4.2 Испытания нефти в соответствии с ГОСТ 31378, ГОСТ Р 51858

Определяемые показатели и методы испытаний с указанием средств измерений и испытательного оборудования

4.2.1 Плотность, ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298

А) Определение плотности, ГОСТ 3900, ASTM D 1250, РМГ 100-2010

Определение плотности, относительной плотности (удельного веса) и плотности в градусах API ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Термостатирующая баня для определения плотности, модель DGB-5	1
Дополнительное оборудование		
2	Циркуляционный охладитель, модель FC600	1
Принадлежности и запасные части		
3	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,750-0,800:0,0005 г/мл	4
4	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,800-0,850:0,0005 г/мл	По запросу
5	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,850-0,900:0,0005 г/мл	По запросу
6	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,900-0,950:0,0005 г/мл	По запросу
7	Поверка ареометра BS 718 Р, ASTM РА	По запросу
8	Ареометр для нефти АН 800-830	По запросу
9	Ареометр для нефти АН 830-860	По запросу
10	Ареометр для нефти АН 860-890	По запросу
11	Ареометр для нефти АН 890-920	По запросу
12	Ареометр для нефти АН 920-950	По запросу
13	Трубка медицинская ПВХ 10*2	3
14	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	2
15	Цилиндр для ареометров	5
16	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	2
17	Термометр жидкостной точный, соотв. DIN, 0...+50:0,1°C	1
18	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+50:0,1 °С	По запросу
19	Термометр ТЛ-4 N2, 0...+55:0,1°C	По запросу

20	Капельница (с колпачком) 2-25	1
21	Воронка лабораторная В-75-110	2
22	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-250 ТС	2
23	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-400 ТС	2
24	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-600 ТС	2
25	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
26	Эфир этиловый (серный), чда, 1 дм ³	1
27	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10
28	Ацетон "чда", 3 дм ³	10

**Б) Определение плотности, ГОСТ 3900, ASTM D 1250,
РМГ 100-2010**

Определение плотности, относительной плотности (удельного веса) и плотности в градусах API

ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Стойка для 3 цилиндров с двойными стенками, полный комплект	1
2	Стойка для 6 цилиндров с двойными стенками, полный комплект	Альтернативно

Дополнительное оборудование

3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	
---	---	--

Принадлежности и запасные части

4	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,750-0,800:0,0005 г/мл	4
5	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,800-0,850:0,0005 г/мл	По запросу
6	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,850-0,900:0,0005 г/мл	По запросу
7	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,900-0,950:0,0005 г/мл	По запросу
8	Поверка ареометра BS 718 P, ASTM PA	По запросу
9	Ареометр для нефти АН 800-830	По запросу
10	Ареометр для нефти АН 830-860	По запросу
11	Ареометр для нефти АН 860-890	По запросу
12	Ареометр для нефти АН 890-920	По запросу
13	Ареометр для нефти АН 920-950	По запросу
14	Цилиндр с двойными стенками, включая запорный кран	1
15	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	1
16	Термометр жидкостной точный, соотв. DIN, 0...+50:0,1°C	4
17	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+50:0,1°C	По запросу
18	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	
19	Термометр ТЛ-4 N2, 0...+55:0,1°C	По запросу

20	Трубка медицинская ПВХ 10*2	3
21	Воронка лабораторная В-75-110	2
22	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-250 ТС	2
23	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-400 ТС	2
24	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-600 ТС	2
25	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
26	Эфир этиловый (серный), чда, 1 дм ³	1
27	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10
28	Ацетон "чда", 3 дм ³	10

Плотность, ASTM D 5002

А) Определение плотности нефти с помощью плотномера DM40 ASTM D 5002

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	DM40 LiquiPhysics Цифровой плотномер со встроенным термостатом и цветным экраном управления	1
2	DryPal насос для сушки ячейки для DM/DX	1
Дополнительное оборудование		
3	Насос PSU-DE для подачи образца в DE40/45/51	По запросу
4	SC1 автоматическая система подачи образца, промывки и сушки	По запросу
5	Блок нагрева для SC1 (до 80 °С)	По запросу
6	Принтер RS-P42	По запросу
7	USB-кабель 1,8 м для связи прибора с компьютером или принтером	По запросу
Принадлежности и запасные части		
8	Бумага для принтера, 5 рулонов	По запросу
9	Картридж для принтера (заказ по 2 шт.)	По запросу
10	Шприц, 2 см ³	1
11	Стандарт плотности/показателя преломления, вода (9 см ³)	2
12	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
13	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	5
14	Ацетон "чда", 3 дм ³	2

Б) Определение плотности нефти с помощью плотномера DMA 4500M, ASTM D 5002

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический лабораторный плотномер для определения плотности, удельной плотности с помощью осцилляционной ячейки Anton Paar, модель DMA 4500M	1
2	Поверка DMA серии 4500	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Автоматическая система подачи одного образца для измерения плотности растворов Xsample 50	По запросу
4	Картридж осушительный	1

5	Клавиатура для плотномера	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Адаптер Льюера	2
7	Предохранитель 5x20 5A SLOW CERAMICS	2
8	Мембрана для воздушного насоса	2
9	Шприц, 2 см ³	1
10	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
11	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	5
12	Ацетон "чда", 3 дм ³	2

4.2.2 Массовая доля серы, ГОСТ Р 51947 - ASTM D 4294

Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии

ГОСТ Р 51947 - ASTM D 4294

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Настольный компактный рентгенофлуоресцентный экспресс-анализатор содержания серы в нефти и нефтепродуктах, модель SLFA-60	1
2	Поверка SLFA-60	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Комплект стандартных образцов для определения содержания серы в минеральном масле, диапазон концентраций 0.100-5.000 масс%, 6 стандартов в комплекте по 100 см ³	1
Принадлежности и запасные части		
4	Окно ячейки, майларовая пленка, 100 шт.	5
5	Рамка ячейки, 30 шт.	5
6	Контейнер ячейки, 100 шт.	5
7	Бумага для принтера, 5 рулонов	2
8	Приспособление для монтажа ячейки	По запросу
9	Ячейка из тефлона (полиэтиленфталат), 100 шт./уп.	По запросу
10	Внутренняя рамка для тефлоновой ячейки (многоцветная)	По запросу
11	Внешняя рамка для тефлоновой ячейки (многоцветная)	По запросу
12	Металлические держатели защитной мембраны	По запросу
13	Приспособление для монтажа тефлоновой ячейки, 2 шт./уп.	По запросу
14	Расходные материалы для SLFA 60/2100/2800 на 1000 измерений	По запросу
15	Расходные материалы для SLFA 60/2100/2800 на 5000 измерений	По запросу
16	Крышка для тефлоновой ячейки, 40 шт./уп.	По запросу
Реактивы		
17	Белое минеральное масло с содержанием серы менее 2 мг/кг, 1 дм ³	2
18	Дибутил сульфид $\geq 98.0\%$ (GC), 100 см ³	1

4.2.3. Массовая доля воды, ГОСТ 2477, ASTM D 4006, ASTM D 4928

А) Определение содержания воды в нефти

ГОСТ 2477, ASTM D 4006

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Аппарат для определения содержания воды дистилляцией (метод Дина-Старка) в нефтепродуктах и битуминозных материалах, с электронагревателем	1
2	Аттестация аппарата для определения содержания воды дистилляцией (метод Дина-Старка)	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат,	По запросу

	модель F12-ED	
4	Аппарат АКОВ-10-1	3
5	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
6	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	По запросу
7	Поверка секундомера любого типа	По запросу
Принадлежности и запасные части		
8	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+60:0,1°C	1
9	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+60:0,1°C	По запросу
10	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
11	Мешалка D 5+-1 L250 ХС	4
12	Чаша выпарительная №5, 250 см ³	4
13	Запасной нагревательный элемент, 200Вт	1
14	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, упак. 2 шт.	По запросу
15	Трубка силиконовая 10*2, кг	1
16	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, упак. 2 шт.	По запросу
17	ГСО масс. доли воды, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
18	Ацетон, чда, 3 дм ³	6
19	Кислота серная, хч, 1 дм ³	7
20	Калий двуххромовокислый, хч, 1кг	1
21	Ксилол, хч, 1 дм ³	20
22	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10

**Б) Определение содержания воды в нефти
ГОСТ 2477 – ASTM D 4006**

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Трёхместный колбонагреватель серии RX, 500 см ³	1
2	Регулятор мощности, 240 В	1
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	По запросу
4	Аппарат АКОВ-10-1	6
5	Круглодонная колба DIN 12 348, 1000 мл, со стандартным шлифом NS 29/32	По запросу
6	Ловушка стеклянная, 0...5:0,05 мл, с нулевой отметкой на дне	По запросу
7	Холодильник Либиха, 400 мм, со стандартным шлифом NS 29 и специальной капельницей	По запросу
8	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	По запросу
9	Поверка секундомера любого типа	По запросу
10	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
11	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+60:0,1°C	1
12	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN,	По запросу

	0...+60:0,1°C	
13	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
14	Мешалка D 5+-1 L250 ХС	4
15	Чаша выпарительная №5, 250 см ³	4
16	ГСО масс. доли воды, утвержденный в установленном порядке	По запросу
17	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, упак. 2 шт.	По запросу
18	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, упак 2 шт.	По запросу
19	Трубка силиконовая 10*2, кг	1
Реактивы		
20	Ацетон, чда, 3 дм ³	6
21	Кислота серная, хч, 1 дм ³	7
22	Калий двухромовокислый, хч, 1 кг	1
23	Ксилол, хч, 1 дм ³	20
24	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10

Содержание воды в нефти, ASTM D 4928

Определение содержания воды в нефти методом кулонометрического титрования по Карлу Фишеру, ASTM D 4928

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Aquaatax, кулонометрический титратор по Карлу Фишеру (ASTM D4928, ISO12937)	1
Принадлежности и запасные части		
2	Газоплотный шприц, 1см ³	2
3	Рулон термографической бумаги	4
4	Септа для прокалывания, 10шт./упак.	2
Реактивы		
5	Реагент Соу-Ло (включает 8х100мл анодный раствор, 8х5мл катодный раствор)	5
6	Стандартный образец Соу-Ло (с содержанием воды 0,1мг/см ³)	2
7	Стандартный образец Соу-Ло (с содержанием воды 1,0мг/см ³)	2

4.2.4 Массовая концентрация хлористых солей, ГОСТ 21534

А) Определение содержания хлористых солей (индикаторное титрование) ГОСТ 21534 (метод А)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Верхнеприводная мешалка с электронным контроллером, модель EUROSTAR digital	1
Дополнительное оборудование		
2	R 1352 - Центрифужная насадка	1
3	R 1827 - Штатив	1
4	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	1
5	Магнитная мешалка с подогревом, модель RCT basic IKAMAG safety control	1

6	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	1
7	Воронка для экстракции хлористых солей, V=500 см ³ , с крышкой	4
8	R 182 - Зажим для штатива	2
9	Тахометр Testo 470 (прибор для измерения скорости вращения)	1
10	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
11	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
12	S220-Kit Лабораторный рН-метр/иономер	По запросу
13	Баня водяная, модель 1023	По запросу
Принадлежности и запасные части		
14	Цилиндр 1-50-2 с носиком	2
15	Цилиндр 1-25-2 с носиком	2
16	Цилиндр 1-100-2 с носиком	2
17	Цилиндр 1-250-2 с носиком	2
18	Воронка В-56-80 ХС	4
19	Воронка В-36-50 ХС	4
20	Магнитный перемешивающий элемент с тефлоновым покрытием ИКАFLON 20	1
21	Колба КН-1-250-29/32 ПМ	4
22	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
23	Ступка фарфоровая №1	1
24	Стакан ISO 3819 В-1-250	4
25	Мешалка D 4+-1 L218 ХС	4
26	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	3
27	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	3
28	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
29	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
30	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	3
31	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	3
32	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	3
33	Колба мерная 1000 см ³ РМР класс А, 6 шт./уп.	1
34	Колба мерная 100 см ³ РМР класс А, 6 шт./уп.	1
35	Бюретка с боковым краном 10*0,05 Чехия	2
36	Бюретка автоматическая 10 см ³ (Пеллета)	По запросу
37	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=12,5 см, упак. 100 шт.	1
38	Бумага индикаторная с ацетатом свинца	1
39	Бумага индикаторная универсальная рН 0-12, упак. 100 полосок	1
40	ГСО масс. концентрации хлористых солей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
41	Кислота серная, осч, 1 дм ³	3
42	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	2
43	Стандарт-титр натрия хлористого, 0,1 н	3
44	Натрий гидроксид, чда, 1 кг	1
45	Толуол, хч, 1 дм ³	20

46	1,5-Дифенилкарбазид, чда, 0,05 кг	1
47	Ртуть (II) азотнокислая 1-водн., чда, 0,2 кг	1
48	Кислота азотная, осч 18-4, 1 дм ³	2
49	Ксилол-о, чда, 1 дм ³	7

Б) Определение содержания хлористых солей (потенциометрическое титрование) ГОСТ 21534 (метод А)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Верхнеприводная мешалка с электронным контроллером, модель EUROSTAR digital	1
2	Автоматический титратор РАТ 940	1
3	Поверка титратора	По запросу
Дополнительное оборудование		
4	Р 1352 - Центрифужная насадка	1
5	Р 1827 – Штатив	1
6	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	1
7	Магнитная мешалка с подогревом, модель RCT basic IKAMAG safety control	1
8	Секундомер СОСпр-2б-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	1
9	Воронка для экстракции хлористых солей, V=500 см ³ , с крышкой	4
10	Р 182 - Зажим для штатива	2
11	Тахометр Testo 470 (прибор для измерения скорости вращения)	1
12	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
13	S220-Kit Лабораторный рН-метр/иономер	По запросу
14	Баня водяная, модель 1023	По запросу
15	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
Принадлежности и запасные части		
16	Цилиндр 1-50-2 с носиком	2
17	Цилиндр 1-25-2 с носиком	2
18	Цилиндр 1-100-2 с носиком	2
19	Цилиндр 1-250-2 с носиком	2
20	Воронка В-56-80 ХС	4
21	Воронка В-36-50 ХС	4
22	Магнитный перемешивающий элемент с тефлоновым покрытием IKAFLON 20	1
23	Колба КН-1-250-29/32 ПМ	4
24	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
25	Стакан ISO 3819 В-1-250 ТС ГФ7.380.285-04	4
26	Мешалка D 4+-1 L218 ХС ТУ 92-891.004-89	4
27	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	3
28	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	3
29	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
30	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
31	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	3
32	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	3
33	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	3
34	Колба мерная 1000 см ³ РМР класс А,	1

	6 шт./уп.	
35	Колба мерная 100 см ³ РМР класс А, 6шт./уп.	1
36	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=12,5 см, упак. 100 шт.	1
37	Бумага индикаторная универсальная рН 0-12, упак. 100 полосок	1
38	Бумага лакмусовая индикаторная, красная, переход рН 5-8, упак. 100 полосок, (10x75) мм	1
39	ГСО масс. концентрации хлористых солей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
40	Стандарт-титр натрия хлористого, 0,1 н	3
41	Толуол, хч, 1 дм ³	20
42	Ксилол-о, чда, 1 дм ³	7
43	Кислота серная, осч, 1 дм ³	3
44	Ацетон, чда, 3 дм ³	2
45	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	1
46	Серебро азотнокислое, хч, 50 г	1

Массовая концентрация хлористых солей, ГОСТ 21534 (метод Б)

Определение содержания хлористых солей (потенциометрическое титрование) ГОСТ 21534 (метод Б)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический титратор РАТ 940	1
2	Проверка титратора	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
Принадлежности и запасные части		
4	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
5	Цилиндр 1-100-2 с носиком	2
6	Цилиндр 1-250-2 с носиком	2
7	Цилиндр 1-1000-2 с носиком ТС	4
8	Стакан ISO 3819 В-1-150 ТС	4
9	Стакан ISO 3819 В-1-250	4
10	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	3
11	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	3
12	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
13	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
14	Колба мерная 1000 см ³ РМР класс А, 6шт./уп.	1
15	Колба мерная 100 см ³ РМР класс А, 6шт./уп.	1
16	ГСО масс. концентрации хлористых солей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
17	Изопропиловый спирт, осч., 1 дм ³	7
18	Кислота азотная, осч., 1 дм ³	1
19	Толуол, хч, 1 дм ³	12
20	Натрий хлористый, хч, 1кг	1
21	Стандарт-титр натрия хлористого, 0,1н	3
22	Серебро азотнокислое, хч, 50г.	1
23	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	6

Массовая концентрация солей, ASTM D 3230

А) Определение содержания солей в нефти электрометрическим методом, ASTM D 3230

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Солемер лабораторный, модель SCO-1	1
Дополнительное оборудование		
2	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
3	Химический стакан, 100 см ³ , упак. 10шт.	1
4	Крышка с электродами для лабораторного солемера	По запросу
5	Измерительный кабель (красный) с двумя разъёмами, 1м	По запросу
6	Измерительный кабель (синий) с двумя разъёмами, 1м	По запросу
7	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
8	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
9	Колба мерная с одной отметкой и пробкой 2-100	5
10	Колба мерная с одной отметкой и пробкой 2-1000	5
11	Цилиндр 1-10-2 с носиком	3
12	Цилиндр 2-100-2, пласт.пробка	4
Реактивы		
13	Натрий хлористый, хч, 1кг	2
14	Калий хлористый, хч, 1 кг	2
15	Кальций хлористый б/в гран., 1 кг	2
16	Белое минеральное масло, 1 дм ³	2
17	о-Ксилол, хч, 1 дм ³	15
18	1-Бутанол, осч, 1 дм ³	15
19	Метиловый спирт, осч, 1 дм ³	5

4.2.5 Массовая доля механических примесей, ГОСТ 6370

Определение массовой доли механических примесей ГОСТ 6370

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	1
2	Аттестация UF 55	По запросу
3	Вакуумная система РС 201	1
4	Вакуумная фильтрационная система	1
Дополнительное оборудование		
5	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
6	Поверка весов GR-200	По запросу
7	Водяная баня, модель 1008	1
8	Трехместный манифолд RAMF 0003	По запросу
9	Шестиместный манифолд RAMF 0006	По запросу
Принадлежности и запасные части		
10	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+100:0,1°C	2
11	Эксикатор без крана 2-180	1
12	Воронка В-56-80 ХС	4
13	Стакан ISO 3819 В-1-250 ТС	4
14	Колба 2- 1000-45/40ТС Бунзена	4

15	Колба КН-1-1000-45/40	4
16	Воронка В-75-110 ХС	4
17	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
18	Колба КН-1-750-29/32 ПМ	4
19	КОЛБА КН -1-1000-29/32 ПМ	4
20	Колба П-1-1000-29/32 ПМ ТС	2,
21	Воронка Бюхнера №2, d=80мм, h=130мм	4
22	Стакан ISO 3819 В-1-400 ТС	4
23	Стакан ISO 3819 В-1- 600 ТС	4
24	Стакан ISO 3819 В-1-1000 ТС	4
25	Стаканчик СВ-24/10 ХС	4
26	Стаканчик для взвешивания СН-34/12 ХС	8
27	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=9см, упак.100 шт.	5
28	Фильтры обеззоленные марки "белая лента", D=9см, упак. 100 шт.	5
29	Трубка медицинская резиновая вакуумная (тип 3)	3
30	Промывалка КШ 29/32, 750мл	2
31	Палочка стеклянная, 22см	10
32	Термометр ТЛ-2 №2, 0...+100:1,0°С	По запросу
33	ПРОБКА РЕЗИНОВАЯ № 40	4
34	Пинцет, тефлоновое покрытие	1
35	Воронка Бюхнера №3, d=100мм, h=160мм	4
36	ГСО масс. доли механических примесей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
37	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	20
38	Стандарт-титр серебра азотнокислого 0,1н, 1амп.	2
39	Толуол, хч, 1 дм ³	50
40	Эфир этиловый (серный), чда, 1 дм ³	2

4.2.6 Давление насыщенных паров, ГОСТ 1756, ASTM D 323

Определение давления насыщенных паров нефти и нефтепродуктов по Рейду ГОСТ 1756, ASTM D 323

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Трёхместная цилиндрическая термостатирующая баня	1
2	Шестиместная прямоугольная термостатирующая баня	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Бомба Рейда для проб с давлением паров до 1,8 бар (180 кПа)	3
4	Манометр ASTM с двойной шкалой, класс точности 1, диапазон 0...100 кПа (15 psi)	По запросу
5	Манометр МТИ 1218, класс точности 0,6, диапазон 0...100 кПа	3
6	Поверка манометров любого типа	По запросу
7	Термометр ASTM 18С, +34...+42:0,1°С, ртутный	2
8	Поверка термометра ASTM 18С	По запросу
9	Лабораторный холодильник (с 4 полками в комплекте), модель KRC180 (специальная версия)	1

10	Барометр-анероид М-67	По запросу
11	Поверка барометра-анероида контрольного М-67	По запросу
12	Пробоотборник ПЭ-1640 исполнение «А» для отбора проб по ГОСТ 1756-2000	1
13	Баня водяная, модель 1005	По запросу
Принадлежности и запасные части		
14	Фторопластовая прокладка, упак. 10 шт.	2
15	Переходник для манометра ½»	3
16	Переходник с NPT ¼» на G ½»	По запросу
17	Переходник с ½» на М 20x1,5	3
18	ГСО давления насыщенных паров, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
19	Толуол, хч, 1 дм ³	40
20	Нефрас БР-2, 0,5 дм ³	40

Давление насыщенных паров, ГОСТ Р 52340, ASTM D 6377

Определение давления насыщенных паров нефти (метод расширения) ГОСТ Р 52340, ASTM D 6377

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический анализатор давления насыщенных паров ERAVAP (соответствует ASTM D 5191, D 6378, EN 13016)	1
Дополнительное оборудование		
2	Мотор для встряхивания измерительной ячейки	1
3	Пробоотборный цилиндр, 300 см ³	1
4	Программное обеспечение для измерения давления паров сырой нефти согласно ASTM D 6377	1
Принадлежности и запасные части		
5	Входная трубка с быстросъемным коннектором	1
6	ГСО давления насыщенных паров, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
7	Толуол, хч, 1 дм ³	5
8	Ацетон, чда, 3 дм ³	2

4.2.7 Массовая доля органических хлоридов, ГОСТ Р 52247, ASTM D 4929

Комплект оборудования и лабораторного стекла для отгонки нефти ГОСТ Р 52247* - ASTM D 4929*

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Нагревательная рубашка, 1 дм ³	1
2	Регулятор мощности нагрева PowrTrol	2
Дополнительное оборудование		
3	Лабораторные весы, модель GF-1200	По запросу
4	Термометр ASTM 2С, -5...+300:1°С, ртутный	2
5	Круглодонная колба с коротким горлом 1 дм ³ , шлиф 24/40, ASTM D 4929	2
6	Холодильник Либиха 300мм, шлифы 24/40, ASTM D 4929	2
7	Вакуумный адаптер, шлифы 24/40,	2

	ASTM D 4929	
8	Т-образный переходник, шлифы 24/40, ASTM D 4929	2
9	Приемный сосуд для льда, 4 дм ³	1
10	Приемный цилиндр, 250 см ³ , шлиф 24/40, ASTM D 4929	2
11	Переходник для термометра, шлифы 24/40, ASTM D 4929	2
12	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
13	Аппарат для получения особо чистой воды «Водолей»	По запросу
14	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	По запросу
Принадлежности и запасные части		
15	Воронка ВД-1-500	2
16	Воронка ВД-1-1000	2
17	Воронка В-75-110 ХС	4
18	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
19	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	3
20	Столик подъемный, антимагнитная нержавеющая сталь 18/10, DIN 12897, длина 100 мм, ширина 100 мм, высота 55...120 мм	1
21	Трубка медная, 3 м	1
22	Проволочные зажимы, 4 шт.	2
23	Фильтр бумажный Whatman 41, диаметр 90 мм, упак. 100 шт.	По запросу
24	Фильтр бумажный Whatman 41, диаметр 110 мм, упак. 100 шт.	1
25	Витоновая трубка, внутренний диаметр 10 мм	По запросу
26	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	По запросу
27	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	По запросу
Реактивы		
28	Ацетон, чда, 3 дм ³	3
29	Калий гидроокись, хч, 0,8 кг	1
30	Толуол, осч, 1 дм ³	5
31	Силиконовая смазка LAB, 20 г	1

*Содержание органических хлоридов определяют в нефти - фракции, выкипающей до 204 °С. Поэтому комплект оборудования и лабораторного стекла для отгонки нефти является обязательным для всех методов: ГОСТ Р 52247 (А, Б, В) и ASTM D 4929 (А, В).

**Массовая доля органических хлоридов, ГОСТ Р 52247 (метод А), ASTM D 4929(A)
 Определение содержания хлорорганических соединений в нефти
 ГОСТ Р 52247 (метод А), ASTM D 4929 (метод А)**

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический титратор PAT 940	1
2	Поверка титратора	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Система очистки воды SIMPLICITY UV	По запросу
4	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
5	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
6	Лабораторные весы, модель GF-1200	По запросу
7	Электроплитка HCT basic	По запросу
8	Аппарат для получения особо чистой воды «Водолей»	1
Принадлежности и запасные части		
9	Колба КН-1-100-29/32 ПМ	4
10	Колба мерная 1кл. 2-1000 ПМ	2
11	Колба мерная 1кл. 2-500 ПМ	2
12	Стакан ISO 3819 В-1-250	4
13	Воронка ВД-3-250	4
14	Воронка ВД-3-500	4
15	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
16	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
17	Картридж Симплипак 1	По запросу
18	Хлорбензол ГСО 7142-95	По запросу
19	Фильтр для системы Симплисити (0,05 мкм)	По запросу
Реактивы		
20	Ацетон, чда, 3 дм ³	10
21	Толуол, осч, 1 дм ³	15
22	Изооктан HPLC, 2,5 дм ³	7
23	Кислота азотная, осч, 1 дм ³	2
24	2-Пропанол, 1 дм ³	1
25	Стандарт-титр серебра азотнокислого 0,1 М, 1 амп.	2
26	Бифенил натрия, упак. 20 амп. x15 см ³	5
27	Бумага индикаторная «Конго красный», упак. 100 полосок	1

**Массовая доля органических хлоридов, ГОСТ Р 52247 (метод В)
 Определение содержания хлорорганических соединений в нефти методом
 волнодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии ГОСТ Р 52247 (метод В)**

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Настольный монохроматический волнодисперсионный рентгенофлуоресцентный анализатор содержания хлора, модель CLORA	1
Дополнительное оборудование		
2	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
3	Набор стандартов хлор в минеральном масле, 6 шт. по 100 см ³ , концентрация 0 ppm, 1 ppm, 2,5 ppm, 5 ppm, 10 ppm, 25 ppm	1
Принадлежности и запасные части		
4	Первичное окно	1

5	Вакуумный насос в сборе	1
6	Майларовая пленка, 100 листов	1
7	Кювета для пробы, 100 шт.	1
8	Бумага для принтера, 10 рулонов в упаковке	1
9	Подставка для пробы	1
10	Фильтр вентилятора	1
11	Плата с сигнальной лампой	1
12	Предохранитель, 6,3 А	1
13	Упаковка пипеток	1
14	Салфетки	1
15	Впитывающий мыльный тампон	1
16	Баллончик со сжатым воздухом	1
17	Пипетка 2-2-1 б/дел. с расш.и меткой	2
18	Пипетка 2-2-2 б/дел. с расш.и меткой	2
19	Пипетка 2-2-5 б/дел. с расш.и меткой	2
20	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш.и меткой	2
21	Колба мерная с пласт. пробкой, 50 см ³	5
22	Хлорбензол ГСО 7142-95	По запросу
Реактивы		
23	Изооктан HPLC, 2,5 дм ³	2

4.2.8 Массовая доля сероводорода, ГОСТ Р 50802

Массовая доля метил- и этилмеркаптанов, ГОСТ Р 50802

Определение содержания сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в нефти ГОСТ Р 50802

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Газовый хроматограф Bruker, 456GC	1
Дополнительное оборудование		
2	Инжектор 1177, инертный	1
3	Детектор ППФД, ЭКП тип 25	1
4	Камера взрыва для ППФД, сера, 2 мм	1
5	Поставка детектора в режиме анализа серы	1
6	Колонка капиллярная CP-Sil 5 CB FS 50X0.32 (5.0)	1
7	Колонка набивная по методу ГОСТ 50802	1
8	Автосамплер 8410 для ГХ 450 и 430	По запросу
9	ПО Galaxie для контроля 1 ГХ	1
10	Воздушный компрессор	По запросу
11	Генератор чистого воздуха ГЧВ-1.6-3	По запросу
12	Генератор чистого водорода ГВЧ-12	По запросу
13	Прибор для получения особо чистой воды «ВОДОЛЕЙ»	По запросу
14	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
15	Виалы 2 см ³ с крышками и септами, 100 шт	1
16	Набор для запуска ГХ 450	1
17	ПК в комплекте с WinXP, монитором 19", лазерным принтером, клавиатурой и мышью	1
Принадлежности и запасные части		
18	Ферулы графит/веспел для уплотнения колонок 0.32 мм	1
19	Виалы 2 см ³ с крышками и уплотнительными	По запросу

	прокладками, 100 шт./упак	
20	Уплотнитель адаптера для ППФД	2
21	Кольцевой уплотнитель, витон, 25 шт./упак.	1
22	Кварцевая вата, 15 г	1
23	Накидная гайка для насадочной колонки	1
24	Уплотнительная прокладка в инжектор 1177, 50 шт./упак.	1
25	Трубка медная 1/8", 25 футов	1
26	Резак для металлических трубок	1
27	Резак для кварцевого капилляра	1
28	Накидные гайки 1/8 латунь, 10 шт./упак.	1
29	Феррулы фронтальные 1/8" латунь, 10 шт./упак.	1
30	Феррулы задние латунные 1/8", 10 шт./упак.	1
31	Тройник латунный 1/8"	3
32	Заглушка латунная 1/8"	1
33	Коннектор 1/8 с наружной резьбой	1
34	Переходник латунный 1/4"	1
35	Латунный коннектор 1/8"	1
36	Пузырьковый расходомер, 25 мл	1
37	Держатель расходомера	1
38	Раствор для поиска течей	1
39	Набор инструментов в чехле	По запросу
40	Набор фильтров для газа-носителя	1
41	Сетевой шнур 220 В	По запросу
42	Микрошприц Hamilton 701N	1
43	Шприц газоплотный SGE, 1 см ³ со сменной иглой	2
44	Сменные иглы для газоплотного шприца 1-2,5 см ³ , упак. 5 шт.	1
45	Шприц, 1 мм ³ , 7001KH	1
46	Коннектор для подсоединения фильтра	1
47	Угольный фильтр для газа-носителя	2
48	Фильтр для газа-носителя, влага	2
49	Адаптер под набивные колонки для детекторов ГХ 450	1
50	Вставка стеклянная в инжектор, с сужением, стекловата, 5 шт.	1
51	Кислородный фильтр для газа-носителя	2
52	Коннектор для подсоединения фильтров, 2 поз. 1/8"	1
53	Делитель потока эффлюента для ППФД	1
54	Система поджига ППДФ с кабелем	1
55	Гелий газ. марка "55" 99,9995%, 40 дм ³	По запросу
56	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=12,5 см, упак. 100 шт.	По запросу
57	Поверочная газовая смесь по ГОСТ 50802 (газ-носитель гелий), 100ppm, объем 1 дм ³	По запросу
58	Поверочная газовая смесь по ГОСТ 50802 (газ-носитель гелий), 10ppm, объем 1 дм ³	По запросу

4.2.9 Выход фракций, ГОСТ 2177 (метод Б)

Определение фракционного состава нефти ГОСТ 2177, метод Б

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Аппарат для разгонки при атмосферном давлении, модель DU-4 EcoThermoPlus	1
Дополнительное оборудование		
2	Комплект стеклянного испытательного оборудования «ASTM D 86» Pro	1
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	2
4	Секундомер СОСпр-2б-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	По запросу
5	Барометр-анероид М-67	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Термометр ASTM 8С, -2...+400:1 °С, ртутный	2
7	Каплеуловитель	1
8	Прокладка нагревателя с центральным отверстием 50мм (2»), стеклокерамика, 150x150x4 мм	1
9	Прокладка нагревателя с центральным отверстием 38мм (1 1/2»), стеклокерамика, 150x150x4 мм	1
10	Дистилляционная колба, 125мл, шлиф NS 19/26	8
11	Пробка фторопластовая, отверстие для термометра 6 мм, NS 19/26	1
12	Градуированный приёмный цилиндр, 100:1,0 мл	5
13	Градуированный цилиндр, 5:0,1 мл	По запросу
14	Пробка для пароотводной трубки колбы	3
15	Спираль для очистки трубки холодильника	1
16	Витоновая трубка, внутренний диаметр 10мм	4
17	Двойной нагревательный элемент, 2x600 Вт, 230/115 В	1
18	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 8 мм, упак. 2 шт.	4
19	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	4
20	ГСО фракционного состава, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
21	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	30
22	Толуол, хч, 1 дм ³	5
23	Ацетон, чда, 3 дм ³	2
24	Натрий серноокислый, хч, 1 кг	5

4.2.10 Массовая доля парафина, ГОСТ 11581

Определение массовой доли парафина ГОСТ 11581 (метод А)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Баня охладительная с возможностью подключения внешнего циркуляционного термостата	1
2	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу

Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат с пропорциональным контролем охлаждения, модель FP50-ME	1
4	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	По запросу
5	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
6	Баня масляная, модель ONE 7	1
7	Баня водяная, модель WNB 10	1
8	Плоская крышка из нержавеющей стали с 3 отверстиями диаметром 107 мм и набором концентрических колец	1
9	Электроплитка с нагревательной поверхностью Ceran 500, модель 4 A	По запросу
10	Колбонагреватель для круглодонных колб объемом 250 см ³	1
11	Химическая вакуумная насосная станция PC 201 NT	1
12	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	3
13	Адсорбционная колонка стеклянная, чертеж №2 по ГОСТ 11851	2
14	Столик подъемный, алюминий с порошковым покрытием EPOXI	1
Принадлежности и запасные части		
15	Чаша выпарительная №5, 250 см ³	4
16	Термометр ASTM 5С, -38...+50:1°С, ртутный	2
17	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+100:0,1°С	2
18	Термометр ТН-5, +30...+100:0,2 °С	По запросу
19	Термометр ТН-6, -30...+60:1,0 °С	По запросу
20	Эксикатор без крана 2-180	1
21	Колба КН-1-50-14/23 ПМ	6
22	Колба КН-1-100-29/32 ПМ	4
23	Колба КН-1-250-29/32 ПМ	4
24	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	2
25	Колба К-1-100-19/26	4
26	Колба К-1-250-29/32	2
27	Колба К-1-500-29/32	2
28	Колба 1-500 ТС Бунзена	2
29	Колба 2- 1000-45/40ТС Бунзена	2
30	Аллонж АИО-29/32-14/23-50 ТС	2
31	Насадка НЭТВ-25 (19/26-45/40)	4
32	Насадка Н1-29/32-14/23-14/23	4
33	Воронка ВФ-1-32 пор 40 ТХС	4
34	Воронка В-75 д/ст 150 мм	4
35	Холодильник ХШ-2-250-45/40 ТС	4
36	Холодильник ХПТ-1-600-14-14	4
37	Стакан ISO 3819 В-1-800 ТС	2
38	Стакан ISO 3819 В-1-1000 ТС	2
39	Пробирка П-1-16-150 s	4
40	Пробка резиновая № 40	4
41	Насос водоструйный	По запросу
42	Цилиндр 1-25-2 с носиком	2
43	Цилиндр 1-50-2 с носиком	2
44	Груша резиновая №1	2

45	Трубка соединительная ТС-У-10	4
46	Трубка медицинская резиновая вакуумная (тип 3)	4
47	Трубка силиконовая 8*2	1
48	Мешалка D 5+-1 L250 ХС	4
49	Бумага фильтровальная, 84*84 (упак.5 кг)	1
50	Фильтры обеззоленные марки «синяя лента», D=12,5 см, упак. 100 шт.	5
51	Пробки силиконовые для фильтрующих воронок и колб Бунзена	4
52	Редуктор БАЗО-50-4	1
53	Колба К-1- 1000-29/32 ТС	2
54	Шланг изоляционный, дл. 1 м	2
55	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, упак. 2 шт.	1
56	Трубка 1 м. 10 мм внутренний диаметр (-20...+120 °С)	2
57	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, упак. 2 шт.	1
58	Пробка резиновая № 29	4
59	ГСО массовой доли парафина в нефти, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
60	Силикагель АСКГ	4
61	Масло силиконовое ПМС 200, 1 кг	10
62	Азот газ. Технич. В бал. Емк. 40 дм ³ , 99,5%	1
63	Нефрас БР-2, 0,5 дм ³	200
64	Толуол, хч, 1 дм ³	20
65	Ацетон, чда, 3 дм ³	3
66	н-Гептан, эталонное топливо, 15 дм ³	6
67	н-Гексан, хч, 1 дм ³	100

4.3 Испытания нефти для технологического контроля

Определяемые показатели и методы испытаний с указанием средств измерений и испытательного оборудования

4.3.1 Кинематическая вязкость, ГОСТ 33, ГОСТ Р 53708, ASTM D 445, ASTM D 446

А) Определение кинематической вязкости при положительных температурах ГОСТ 33, ГОСТ Р 53708, ASTM D 445, ASTM D 446

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	СТ-500F – Семиместная вискозиметрическая баня	1
2	СТ-518F – Семиместная вискозиметрическая баня	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	1
4	Специальная подставка под баню серии СТ	По запросу
5	Секундомер СОСпр-2б-2-000 (2х кнопочный)	1
6	Поверка секундомера любого типа	1
7	Автоматический шестиместный аппарат для промывки стеклянных вискозиметров ASTM D 445, модель ALV110	По запросу
8	Вискозиметр Cannon-Fenske Оpaque, размер 50	4
9	Вискозиметр Cannon-Fenske Оpaque, размер 75	По запросу
10	Вискозиметр Cannon-Fenske Оpaque, размер 100	По запросу
11	Вискозиметр Cannon-Fenske Оpaque, размер 150	По запросу
12	Поверка вискозиметра Cannon-Fenske	По запросу
Принадлежности и запасные части		
13	Трубка медицинская ПВХ 10*2	2
14	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, упак. 2 шт.	2
15	Держатель вискозиметра Н100, пластиковый	4
16	Держатель вискозиметра, плакированная латунь	По запросу
17	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, упак. 2 шт.	2
18	Термометр ASTM 44С, +18,6...+21,4:0,05°С, ртутный	2
19	Поверка термометра ASTM 44С	По запросу
20	Термометр лабораторный, ТР-1 №2 (+4 °С...+8 °С)/ 0,01 °С	По запросу
21	Термометр лабораторный, ТР-1 №3 (+8 °С...+12 °С)/0,01 °С	По запросу
22	Термометр лабораторный ТР-1 №4 (+12 °С...+16 °С)/0,01 °С	По запросу
23	ГСО вязкости, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
24	Ацетон, чда, 3 дм ³	10
25	Толуол, хч, 1 дм ³	10
26	Нефрас БР-2, 0,5 дм ³	40
27	Натрий хлористый, хч, 1 кг	1

28	Кислота серная, хч, 1 дм ³	6
29	Бумага фильтровальная лабораторная (840x970мм), 1 кг	1
30	Бихромат калия, хч, 1 кг	1
31	Петролейный эфир, 1 дм ³	10

**Б) Определение кинематической вязкости при положительных и отрицательных температурах
ГОСТ 33, ГОСТ Р 53708, ASTM D 445, ASTM D 446**

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Вискозиметрическая баня ME-18V	1
2	Погружной охладитель FT902	1
Дополнительное оборудование		
3	Крышка для бани ME-18V	1
4	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 50	4
5	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 75	По запросу
6	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 100	По запросу
7	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 150	По запросу
8	Поверка вискозиметра Cannon-Fenske	По запросу
Принадлежности и запасные части		
9	Держатель вискозиметра H100, пластиковый	4
10	Держатель вискозиметра, плакированная латунь	По запросу
11	Термометр ASTM 44C, +18,6...+21,4:0,05 °C	2
12	Поверка термометра ASTM 44C	По запросу
13	Термометр лабораторный, ТР-1 №2 (+4 °C...+8 °C)/ 0,01 °C	По запросу
14	Термометр лабораторный, ТР-1 №3 (+8 °C...+12 °C)/0,01 °C	По запросу
15	Термометр лабораторный ТР-1 №4 (+12 °C...+16 °C)/0,01 °C	По запросу
16	Термометр ASTM 128 C -1,4+1,4:0,05 °C	По запросу
17	Поверка термометра ASTM 128C	По запросу
18	ГСО вязкости, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
19	Ацетон, чда, 3 дм ³	10
20	Толуол, хч, 1 дм ³	10
21	Нефрас БР-2, 0,5 дм ³	40
22	Натрий хлористый, хч, 1 кг	1
23	Кислота серная, хч, 1 дм ³	6
24	Бумага фильтровальная лабораторная (840x970мм), 1кг	1
25	Бихромат калия, хч, 1 кг	1
26	Петролейный эфир, 1 дм ³	10

4.3.2 Температура застывания, ГОСТ 20287 (метод Б), ASTM D 5853

Определение температуры застывания ГОСТ 20287 (метод Б)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	КРИО-ВТ-05-01 (-80...+20°C) криотермостат для определения низкотемпературных характеристик нефти и нефтепродуктов	1
Дополнительное оборудование		
2	Водяная баня ВWT-U на 8 дм ³	По запросу
Принадлежности и запасные части		
3	Пробирка П1-22-160 ТС (2 шт.)	1
4	Пробирка П1-42-130 ТС (2 шт.)	1
5	Пробка резиновая № 40 (2 шт.)	1
6	Пробка резиновая № 19 (2 шт.)	1
7	Держатель с поворотом на 45° (2 шт.)	1
8	Крышка с корзиной для двух держателей (1 шт.)	1
9	Крышка (1шт.)	1
10	Термометр ТН-8 (-80...+60 °С)	1
11	Термометр ТН-6 (-30...+60 °С)	1
12	ЛТ-300 (-50...+300 °С) лабораторный электронный термометр	По запросу
13	Штатив Бунзена исп. 2 (средний)	2
Реактивы		
14	Натрий сернокислый, б/в, ХЧ, 1 кг	2
15	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	5
16	Толуол, хч, 1 дм ³	5
17	Ацетон, чда, 3 дм ³	5

Определение температуры текучести нефти ASTM D 5853

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Четырехместный криостат САРР I	1
Дополнительное оборудование		
2	Шестиместная термостатирующая баня	По запросу
Принадлежности и запасные части		
3	Испытательный сосуд, внешний диаметр 34 мм (внутренний диаметр 31 мм), высота 120 мм	10
4	Изолирующий диск	4
5	Пробка испытательного сосуда	10
6	Термометр ASTM 5C, -38...+50:1 °С, ртутный	4
7	Поверка термометра ASTM 5C / IP 1C, -38...+50:1 °С	По запросу
8	Термометр ASTM 61C, +32...+127:0,2 °С, ртутный	По запросу
9	Поверка термометра ASTM 61C / IP 63C, +32...+127:0,2 °С	По запросу
Реактивы		
10	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	5
11	Толуол, хч, 1 дм ³	5
12	Ацетон, чда, 3 дм ³	5

5. Дополнительные испытания нефти в соответствии с требованиями контрактов на поставку

Определяемые показатели и методы испытаний с указанием средств измерений и испытательного оборудования

5.1 Кинематическая вязкость, ГОСТ Р 53708, ASTM D 445

А) Определение кинематической вязкости при положительных температурах ГОСТ 33, ГОСТ Р 53708, ASTM D 445, ASTM D 446

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	СТ-500F - Семиместная вискозиметрическая баня	1
2	СТ-518F - Семиместная вискозиметрическая баня	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	1
4	Специальная подставка под баню серии СТ	По запросу
5	Секундомер СОСпр-2б-2-000 (2х кнопочный)	1
6	Поверка секундомера любого типа	1
7	Автоматический шестиместный аппарат для промывки стеклянных вискозиметров ASTM D 445, модель ALV110	По запросу
8	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 50	4
9	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 75	По запросу
10	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 100	По запросу
11	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 150	По запросу
12	Поверка вискозиметра Cannon-Fenske	По запросу
Принадлежности и запасные части		
13	Трубка медицинская ПВХ 10*2	2
14	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	2
15	Держатель вискозиметра Н100, пластиковый	4
16	Держатель вискозиметра, плакированная латунь	По запросу
17	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	2
18	Термометр ASTM 44С, +18,6...+21,4:0,05 °С, ртутный	2
19	Поверка термометра ASTM 44С	По запросу
20	Термометр лабораторный, ТР-1 №2 (+4 °С...+8°С)/ 0,01°С	По запросу
21	Термометр лабораторный, ТР-1 №3 (+8 °С...+12 °С)/0,01°С	По запросу
22	Термометр лабораторный ТР-1 №4 (+12 °С...+16°С)/0,01°С	По запросу
23	ГСО вязкости, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
24	Ацетон, чда, 3 дм ³	10
25	Толуол, хч, 1 дм ³	10

26	Неффрас БР-2, 0,5 дм ³	40
27	Натрий хлористый, хч, 1 кг	1
28	Кислота серная, хч, 1 дм ³	6
29	Бумага фильтровальная лабораторная (840x970мм), 1кг	1
30	Бихромат калия, хч, 1 кг	1
31	Петролейный эфир, 1 дм ³	10

Б) Определение кинематической вязкости при положительных и отрицательных температурах

ГОСТ 33 - ГОСТ Р 53708 - ASTM D 445 - ASTM D 446

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Вискозиметрическая баня ME-18V	1
2	Погружной охладитель FT902	1
Дополнительное оборудование		
3	Крышка для бани ME-18V	1
4	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 50	4
5	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 75	По запросу
6	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 100	По запросу
7	Вискозиметр Cannon-Fenske Opaque, размер 150	По запросу
8	Поверка вискозиметра Cannon-Fenske	По запросу
Принадлежности и запасные части		
9	Держатель вискозиметра H100, пластиковый	4
10	Держатель вискозиметра, плакированная латунь	По запросу
11	Термометр ASTM 44C, +18,6...+21,4:0,05 °C	2
12	Поверка термометра ASTM 44C	По запросу
13	Термометр лабораторный, TP-1 №2 (+4 °C...+8 °C)/ 0,01 °C	По запросу
14	Термометр лабораторный, TP-1 №3 (+8 °C...+12 °C)/0,01 °C	По запросу
15	Термометр лабораторный TP-1 №4 (+12 °C...+16°C)/0,01°C	По запросу
16	Термометр ASTM 128 C -1,4+1,4:0,05 °C	По запросу
17	Поверка термометра ASTM 128C	По запросу
18	ГСО вязкости, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
19	Ацетон, чда, 3 дм ³	10
20	Толуол, хч, 1 дм ³	10
21	Неффрас БР-2, 0,5 дм ³	40
22	Натрий хлористый, хч, 1 кг	1
23	Кислота серная, хч, 1 дм ³	6
24	Бумага фильтровальная лабораторная (840x970мм), 1 кг	1
25	Бихромат калия, хч, 1 кг	1
26	Петролейный эфир, 1 дм ³	10

5.2 Температура текучести нефти, ASTM D 5853

Определение температуры текучести нефти ASTM D 5853

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Четырехместный криостат CAPP I	1

Дополнительное оборудование		
2	Шестиместная термостатирующая баня	По запросу
Принадлежности и запасные части		
3	Испытательный сосуд, внешний диаметр 34мм (внутренний диаметр 31мм), высота 120мм	10
4	Изолирующий диск	4
5	Пробка испытательного сосуда	10
6	Термометр ASTM 5C, -38...+50:1°C, ртутный	4
7	Поверка термометра ASTM 5C / IP 1C, -38...+50:1°C	По запросу
8	Термометр ASTM 61C, +32...+127:0,2°C, ртутный	По запросу
9	Поверка термометра ASTM 61C / IP 63C, +32...+127:0,2 °C	По запросу
Реактивы		
10	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	5
11	Толуол, хч, 1 дм ³	5
12	Ацетон, чда, 3 дм ³	5

5.3 Температура вспышки в закрытом тигле, ASTM D 93, IP 170

А) Определение температуры вспышки в закрытом тигле по Пенски-Мартенсу ASTM D 93 (А+В)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Полуавтоматический анализатор температуры вспышки в закрытом тигле по Пенски-Мартенсу, модель РМ-4	1
2	Аттестация анализаторов температуры вспышки в закрытом тигле по Пенски-Мартенсу, серия РМ-4	По запросу
3	Стандартный испытательный узел "РМ"	1
Дополнительное оборудование		
4	Барометр М-67	По запросу
5	Поверка барометра-анероида контрольного М-67	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Газовый патрубок, 1 м	1
7	Держатель	1
8	Латунная пробка, диаметр 18 мм	1
9	Щипцы	1
10	Переходник мешалки, 10 шт.	1
11	Сопло для устройства газового поджига	1
12	Устройство электрического поджига	5
13	Термометр ASTM 9C, -5...+110:0,5°C, ртутный	1
14	Поверка термометра ASTM 9C	По запросу
15	Термометр ASTM 10C, +90...+370:2°C, ртутный	По запросу
16	Поверка термометра ASTM 10C	По запросу
Реактивы		
17	Толуол, хч, 1 дм ³	5
18	Ацетон, чда, 3 дм ³	5

Б) Определение температуры вспышки в закрытом тигле по Пенски-Мартенсу ASTM D 93 (А+В)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический анализатор температуры вспышки в закрытом	1

	тигле по Пенски-Мартенсу, модель РМА-5	
2	Аттестация анализаторов температуры вспышки в закрытом тигле по Пенски-Мартенсу, серия РМА-5	По запросу
3	Автоматический анализатор температуры вспышки в закрытом тигле по Пенски-Мартенсу, модель РМА-5, со встроенной системой пожаротушения	Альтернативно
Дополнительное оборудование		
4	Стандартный испытательный узел "PM"	1
5	Принтер матричный	По запросу
6	Калибровочный набор РМА/PM	1
7	Стандартный мультидатчик "PM"	3
Принадлежности и запасные части		
8	Устройство электрического поджига	5
9	Щипцы	По запросу
10	Сопло для устройства газового поджига	По запросу
11	Термометр ASTM 9C, -5...+110:0,5°C, ртутный	1
12	Поверка термометра ASTM 9C	По запросу
13	Термометр ASTM 10C, +90...+370:2°C, ртутный	По запросу
14	Поверка термометра ASTM 10C	По запросу
15	Стандартный тигель "PM", 75 мл, латунь	По запросу
16	Стандартная крышка тигля "PM", с заслонкой, латунь	По запросу
17	Датчик безопасности	1
18	Переходник мешалки, 10 шт.	1
19	Металлическая гильза для установки термометров ASTM 9C и ASTM 10C	1
Реактивы		
20	Толуол, хч, 1 дм ³	5
21	Ацетон, чда, 3 дм ³	5

В) Определение температуры вспышки в закрытом тигле по Абелю IP 170

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический анализатор температуры вспышки в закрытом тигле по Абелю, модель АВА-4, с воздушным охлаждением	1
2	Автоматический анализатор температуры вспышки в закрытом тигле по Абелю, модель АВА-4, с водяным охлаждением	Альтернативно
Дополнительное оборудование		
3	Циркуляционный охладитель, модель FC600	По запросу
4	Калибровочный набор, состоящий из крышки и термометров IP 2C (1 шт.) и IP 74C (1 шт.)	1
Принадлежности и запасные части		
5	Шланг 8 мм внутренний диаметр, 2 м	По запросу
6	Переходник мешалки, упак. 10 шт.	1
7	Мультидатчик	1
8	Устройство электрического поджига	3
9	Металлическая гильза для установки термометров ASTM 9C и ASTM 10C	1
10	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 8 мм, 2 шт.	По запросу
11	Зажимы для шлангов, упак. 2 шт., d=8 мм	По запросу

Реактивы		
12	Толуол, хч, 1 дм ³	5
13	Ацетон, чда, 3 дм ³	5

5.4 Зольность, ASTM D 482

Определение зольности ASTM D 482

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Универсальная муфельная печь L5/11/B180 T _{макс} =1100С	1
2	Фильтры обеззоленные марки "белая лента", D=11см, упак. 100 шт.	1
Дополнительное оборудование		
3	Нагревательная плитка HP 4	1
4	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
5	Поверка весов GR-200	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Эксикатор без крана 2-150	1
7	Чаша выпарительная №2, 50 см ³	10
8	Чаша выпарительная №3, 100 см ³	10
9	Чаша выпарительная №4, 150 см ³	10
10	Тигель низкий №5, d=55мм, h=42мм	10
11	Тигель низкий №6, d=75 мм, h=57mm	10
12	Тигель высокий №4	10
13	Тигель высокий №5	10
14	Щипцы тигельные	1
15	Аттестация муфельных печей серии L	По запросу
Реактивы		
16	2-Пропанол, 1 дм ³	1
17	Толуол, хч, 1 дм ³	1

5.5 Коксумость по Конрадсону, ASTM D 189

Коксумость (микрометод), ASTM D 4530

А) Определение склонности к коксованию (метод Конрадсона) ASTM D 189

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Аппарат Конрадсона для определения коксового остатка	1
2	Аттестация аппарата Конрадсона	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Секундомер СОСпр-2б-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	По запросу
4	Поверка секундомера любого типа	По запросу
5	Универсальная муфельная печь L5/11/B180 T _{макс} =1100С	По запросу
6	Аналитические весы GH-200	По запросу
Принадлежности и запасные части		
7	Эксикатор без крана 2-150	1
8	Внешний тигель из листовой стали, Ø 80 мм, высота 59 мм	2
9	Крышка внешнего тигля из листовой стали	1
10	Внутренний тигель Скидмора из листовой стали	2

11	Треугольник из нихромовой проволоки	2
12	Тигель Конрадсона, фарфоровый, 10шт.	2
13	Газовая горелка Мекера	По запросу
14	Крышка для тигля Скидмора, литая латунь	1
15	Треножник для аппарата Конрадсона	По запросу
16	Термометр ТН-7, 0...+360;1,0 °С	3
17	Цилиндр 3-50-2 с носиком и пластмассовым основанием	2
18	Цилиндр 3-100-2 с носиком и пластмассовым основанием	2
19	Щипцы тигельные, длина 250 мм, d= 30 мм	1
20	Бумага фильтровальная лабораторная (840x970 мм), 1 кг	1
21	ГСО коксумости нефтепродуктов, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
22	Натрий хлористый, хч, 1 кг	1
23	Ацетон, чда, 3 дм ³	2
24	Толуол, хч, 1 дм ³	5
25	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	1

Б) Определение углеродного остатка (микрометод) ASTM D 4530

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический анализатор микроуглеродистого остатка, модель АСR-МЗ	1
Дополнительное оборудование		
2	Малая виала для образца, 100 шт. в упаковке	5
3	Большая виала для образца, 50 шт. в упаковке	По запросу
4	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
5	Поверка весов GR-200	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Эксикатор без крана 2-240	1
7	Ловушка конденсата	1
8	Прокладка для ловушки конденсата	5
9	Термопара	1
10	Штатив для больших виал	1
11	Штатив для малых и средних виал	1
Реактивы		
12	Азот газ технич., в баллоне емк. 40 дм ³ , 99,5%	1

5.6 Содержание никеля, ванадия, железа, натрия, ASTM D 5863

Определение содержания никеля, ванадия, железа и натрия ASTM D 5863 (А+В)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Атомно-абсорбционный спектрометр	1
Дополнительное оборудование		
2	Горелка Mark 7 воздух/ацетилен	1
3	Универсальная горелка Mark 7 закись азота/ацетилен	1

4	Воздушный компрессор ATLAS COPCO	1
5	Электропитание 220В/50Гц для АА 140/240/240FS/280FS	1
6	Автоматический газовый блок	1
7	Блок автоматического выбора ламп	1
8	Лампа с полым катодом (код) Na	1
9	Лампа с полым катодом (код) V	1
10	Лампа с полым катодом (код) Ni	1
11	Лампа с полым катодом (код) Fe	1
12	ПК в комплекте с WinXP, монитором 19", лазерным принтером, клавиатурой и мышью	1
13	Электроплитка НСТ basic	1
14	Муфельная печь L9/11/SKM/B170	1
15	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
16	Система очистки воды SIMPLICITY UV	1
17	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
18	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	По запросу
19	Баня водяная, модель 1023	1
Принадлежности и запасные части		
20	Органические уплотнители для системы распыления Mark 7	1
21	Фиксирующий вкладыш-кольцо для распылителя	1
22	Мандрены для чистки распылителя, 0,3 м, упак. 3 шт.	1
23	Сменные шарики для распылителя, стекло, 5 шт.	1
24	Комплект кольцевых прокладок, стойких к органике (Mark 7)	1
25	Капилляр (3 М) для распылителя (юстируемого)	1
26	Игла для распылителя	1
27	Стакан ISO 3819 В-1-400	10
28	Картридж Симплипак 1	По запросу
29	Фильтр для системы Симплисити (0,05 мкм)	По запросу
30	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	4
31	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	4
32	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	4
33	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	4
34	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	4
35	Колба мерная 1кл. 1- 25	10
36	Колба мерная 1кл. 1- 50	10
37	Колба мерная 1кл. 1- 100	10
38	Виалы 40 см ³ с винтовыми крышками, 100 шт./уп.	1
Реактивы		
39	Кислота серная, осч, 1 дм ³	2
40	Кислота азотная, осч, 1 дм ³	4
41	Калий азотнокислый, хч, 1 кг	1
42	о-Ксилол, хч, 1 дм ³	15
43	Нитрат алюминия, хч, 1 кг	2
44	Белое масло, 1 л	2
45	Водный стандарт ванадия, 1000 мкг/мл, 500 см ³	1
46	Водный стандарт железа, 1000 мкг/мл, 500 см ³	1

47	Водный стандарт никеля, 1000 мкг/мл, 500 см ³	1
48	Многоэлементный стандартный образец S-21, 900 ppm, 100 г	1

5.7 Содержание асфальтенов, IP 143, ASTM D 6560

Определение содержания асфальтенов (нерастворимых в гептане) в нефти и нефтепродуктах IP 143 - ASTM D 6560

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Аппарат для определения содержания асфальтенов экстракционным методом	1
Дополнительное оборудование		
2	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	По запросу
3	Баня водяная, модель WNB 7	По запросу
4	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
5	Секундомер СОСпр-2б-010 в металлическом корпусе	По запросу
6	Поверка секундомера любого типа	По запросу
7	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
8	Поверка весов GR-200	По запросу
Принадлежности и запасные части		
9	Запасной нагревательный элемент, 200 Вт, 115-230 В	1
10	Шариковый холодильник, 250 мм, со стандартным шлифом 29/32	2
11	Стеклянная пробка со стандартным шлифом 29/32	2
12	Экстрактор со стандартным шлифом 29/32	1
13	Колба Эрленмейера 500 см ³ , 29/32	5
14	Колба Эрленмейера 100 см ³ , 29/32	По запросу
15	Пинцет с тефлоновым покрытием, длина 115 мм	1
16	Фильтры бумажные Whatman 42, диаметр 110 мм, упак. 100 шт.	1
17	Воронка В-100-150	4
18	Чашка ЧВП-2-100 ТС	5
19	Эксикатор без крана 2-240	1
20	Мешалка D 5+-1 L250 ХС	4
21	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
22	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
Реактивы		
23	Толуол, хч, 1 дм ³	10
24	н-Гептан, эталонное топливо, 15 дм ³	1
25	Кислота серная, хч, 1 дм ³	2
26	Калий двуххромовокислый, хч, 1 кг	1

5.8 Фракционный состав (метод имитированной дистилляции), ASTM D 7169

Определение распределения по температурам кипения сырых нефтей методом высокотемпературной газовой хроматографии (имитированная дистилляция), ASTM D 7169

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
-------	--	--------

1	Анализатор имитированной дистилляции по методам ASTM D 6352, D 7169, IP 480, IP 507 и IP 545, включая автосэмплер 8410, ПК, ПО Compass CDS и специализированное ПО SimDis	1
Дополнительное оборудование		
2	Воздушный компрессор	По запросу
3	Генератор чистого воздуха ГЧВ-1.6-3	По запросу
4	Прибор для получения особо чистой воды «ВОДОЛЕЙ»	По запросу
5	Матричный принтер с кабелем	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Уплотнительная прокладка в инжектор	1
7	Накидные гайки 1/8 латунь, 10 шт./упак.	1
8	Феррулы фронтальные 1/8" латунь, 10 шт./упак.	1
9	Феррулы задние латунные 1/8", 10 шт./упак.	1
10	Коннектор 1/8 с наружной резьбой	1
11	Коннектор 1/8 с внутренней резьбой	1
12	Тройник латунный 1/8"	1
13	Латунный коннектор 1/8"	1
14	Вставка в инжектор 1079 SPI SLEEVE 0.5MM, 5 шт	1
15	Резак для металлических трубок	1
16	Раствор для поиска течей	1
17	Пузырьковый расходомер, 25 см ³	1
18	Держатель расходомера	1
6	Набор для запуска ГХ 450	1
7	Микрошприц Hamilton 701N, 10 мм ³	1
8	Высокоэффективная вставка в инжектор 1093, 5 шт/упак.	1
9	Вставка Оп-Column для инжектора 1093, 5 шт/упак.	1
10	Набор фильтров для очистки газа-носителя и газов питания детектора	1
Реактивы		
11	Калибровочный образец SimDist C5-C120	1

6. Испытания попутного газа

Определяемые показатели и методы испытаний с указанием средств измерений и испытательного оборудования

6.1 Компонентный состав, ГОСТ 14920

Определение компонентного состава попутного газа ГОСТ 14920

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Анализатор природного газа система В, включая канал для определения H ₂ и He	1
Дополнительное оборудование		
2	ПК в комплекте с WinXP, монитором 19», лазерным принтером, клавиатурой и мышью	1
3	ПО Compass CDS	1
4	Воздушный компрессор	По запросу
5	Генератор чистого воздуха ГЧВ-1.6-3	По запросу
6	Генератор чистого водорода ГВЧ-12	По запросу

7	Прибор для получения особо чистой воды «ВОДОЛЕЙ»	По запросу
Принадлежности и запасные части		
8	Набор фильтров для газа-носителя и горючих газов, включая 2 угольных фильтра, кислородный фильтр, фильтр влаги и базу для установки 4-х фильтров	1
9	Микрошприц Hamilton 701N, 10 мм ³	5
10	Накидные гайки 1/8 латунь, 10 шт./упак.	1
11	Коннектор 1/8 с внутренней резьбой	1
12	Ферулы графит/веспел для уплотнения колонок 0.32 мм, 10 шт.	1
13	Набор для запуска ГХ 450	1
14	Резак для металлических трубок	1
15	Ферулы фронтальные 1/8» латунь, 10 шт./упак.	1
16	Тройник латунный 1/8»	3
17	Коннектор 1/8 с наружной резьбой	1
Реактивы		
18	Поверочная газовая смесь	По запросу

6.2 Массовая доля сероводорода и меркаптановой серы, ГОСТ 22387.2

Определение содержания сероводорода и меркаптановой серы в горючих природных газах (йодометрический метод) ГОСТ 22387.2

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический титратор РАТ 940	1
2	Поверка титратора Т50	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Прецизионный счетчик объема газа барабанного типа, модель TG 01 исп. 1	1
4	Нагревательная плитка НР 4	1
5	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
6	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
7	Колба мерная 1кл. 1- 50	4
8	Колба мерная 1кл. 1- 100	4
9	Колба мерная, 2а-250	4
10	Колба мерная, 2а-1000 Т	4
11	Стакан ISO 3819 В-1-250	4
12	Склянка Дрекселя СН-1-100	10
13	Пипетка 1-2-2-5 с расш. град. на частичный слив	4
14	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	4
15	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	4
16	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	4
17	Воронка ВД-3-250 ГОСТ 25336-82	4
18	Воронка ВД-3-500 ГОСТ 25336-82	4
19	Цилиндр 1-10-2 с носиком	3
20	Цилиндр 2-100-2, пластиковая пробка	4
21	Цилиндр 1-250-2 с носиком ГОСТ 1770-74	4
22	Цилиндр 1-1000-2 с носиком ТС ГОСТ 1770-74	4
23	Колба КН-1-250-29/32 ПМ ТУ 92-891.029-91	4

24	Колба КН-1-500-29/32 ПМ с ТУ 92-891.029-91	4
25	Трубка силиконовая, 8*2	2
Реактивы		
26	Кадмий уксуснокислый 2-водн., чда, 1 кг	1
27	Кадмий хлористый 2,5-водн., чда, 1 кг	1
28	Калий йодистый, "хч", 0,4 кг	1
29	Натрий серноватистоокислый 0,1 Н (10 ампул)	1
30	Йод кристаллический, ч, 10 г	1
31	Натрий гидроксид, чда, 1 кг	1
32	Соляная кислота, хч, 1,2 кг	1
33	Стандарт-титр Йод 0,1 Н	1
34	Кислота уксусная ледяная, хч, 1 кг	1

7. Испытания газового конденсата в соответствии ГОСТ Р 54389

Определяемые показатели и методы испытаний с указанием средств измерений и испытательного оборудования

7.1 Плотность, ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298

А) Определение плотности, ГОСТ 3900, ASTM D 1250 Определение плотности, относительной плотности (удельного веса) и плотности в градусах API ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Термостатирующая баня для определения плотности, модель DGB-5	1
Дополнительное оборудование		
2	Циркуляционный охладитель, модель FC600	1
Принадлежности и запасные части		
3	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,750-0,800:0,0005 г/мл	4
4	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,800-0,850:0,0005 г/мл	По запросу
5	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,850-0,900:0,0005 г/мл	По запросу
6	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,900-0,950:0,0005 г/мл	По запросу
7	Поверка ареометра BS 718 Р, ASTM РА	По запросу
8	Ареометр для нефти АН 800-830	По запросу
9	Ареометр для нефти АН 830-860	По запросу
10	Ареометр для нефти АН 860-890	По запросу
11	Ареометр для нефти АН 890-920	По запросу
12	Ареометр для нефти АН 920-950	По запросу
13	Трубка медицинская ПВХ 10*2	3
14	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	2
15	Цилиндр для ареометров	5
16	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	2
17	Термометр жидкостной точный, соотв. DIN, 0...+50:0,1 °С	1
18	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN,	По запросу

	0...+50:0,1°C	
19	Термометр ТЛ-4 N2, 0...+55:0,1 °С	По запросу
20	Капельница (с колпачком) 2-25	1
21	Воронка лабораторная В-75-110	2
22	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-250 ТС	2
23	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-400 ТС	2
24	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-600 ТС	2
25	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
26	Эфир этиловый (серный), чда, 1 дм ³	1
27	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10
28	Ацетон "чда", 3 дм ³	10

Б) Определение плотности, ГОСТ 3900, ASTM D 1250 Определение плотности, относительной плотности (удельного веса) и плотности в градусах API ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Стойка для 3 цилиндров с двойными стенками, полный комплект	1
2	Стойка для 6 цилиндров с двойными стенками, полный комплект	Альтернативно
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	
Принадлежности и запасные части		
4	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,750-0,800:0,0005 г/мл	4
5	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,800-0,850:0,0005 г/мл	По запросу
6	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,850-0,900:0,0005 г/мл	По запросу
7	Ареометр BS 718, серия L50SP precision, 0,900-0,950:0,0005 г/мл	По запросу
8	Поверка ареометра BS 718 P, ASTM PA	По запросу
9	Ареометр для нефти АН 800-830	По запросу
10	Ареометр для нефти АН 830-860	По запросу
11	Ареометр для нефти АН 860-890	По запросу
12	Ареометр для нефти АН 890-920	По запросу
13	Ареометр для нефти АН 920-950	По запросу
14	Цилиндр с двойными стенками, включая запорный кран	1
15	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	1
16	Термометр жидкостной точный, соотв. DIN, 0...+50:0,1 °С	4
17	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+50:0,1°C	По запросу
18	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	
19	Термометр ТЛ-4 N2, 0...+55:0,1 °С	По запросу
20	Трубка медицинская ПВХ 10*2	3

21	Воронка лабораторная В-75-110	2
22	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-250 ТС	2
23	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-400 ТС	2
24	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-600 ТС	2
25	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
26	Эфир этиловый (серный), чда, 1 дм ³	1
27	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10
28	Ацетон "чда", 3 дм ³	10

Плотность, ASTM D 5002

А) Определение плотности нефти с помощью плотномера DM40 ASTM D 5002

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	DM40 LiquiPhysics Цифровой плотномер со встроенным термостатом и цветным экраном управления	1
2	DryPal насос для сушки ячейки для DM/DX	1
Дополнительное оборудование		
3	Насос PSU-DE для подачи образца в DE40/45/51	По запросу
4	SC1 автоматическая система подачи образца, промывки и сушки	По запросу
5	Блок нагрева для SC1 (до 80 °С)	По запросу
6	Принтер RS-P42	По запросу
7	USB-кабель 1,8 м для связи прибора с компьютером или принтером	По запросу
Принадлежности и запасные части		
8	Бумага для принтера, 5 рулонов	По запросу
9	Картридж для принтера (заказ по 2 шт.)	По запросу
10	Шприц, 2 см ³	1
11	Стандарт плотности/показателя преломления, вода (9 см ³)	2
12	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
13	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	5
14	Ацетон "чда", 3 дм ³	2

Б) Определение плотности нефти с помощью плотномера DMA 4500 M ASTM D 5002

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический лабораторный плотномер для определения плотности, удельной плотности с помощью осцилляционной ячейки Anton Paar, модель DMA 4500M	1
Дополнительное оборудование		
2	Автоматическая система подачи одного образца для измерения плотности растворов Xsample 50	По запросу
3	Картридж осушительный	1
4	Клавиатура для плотномера	По запросу

Принадлежности и запасные части		
5	Адаптер Льюера	2
6	Предохранитель 5x20 5A SLOW CERAMICS	2
7	Мембрана для воздушного насоса	2
8	Шприц, 2 см ³	1
9	ГСО плотности, утвержденный в установленном порядке	По запросу
10	Поверка DMA серии 4500	По запросу
Реактивы		
11	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	5
12	Ацетон "чда", 3 дм ³	2

7.2 Массовая доля серы, ГОСТ Р 51947, ASTM D 4294

Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии, ГОСТ Р 51947, ASTM D 4294

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Настольный компактный рентгенофлуоресцентный экспресс-анализатор содержания серы в нефти и нефтепродуктах, модель SLFA-60	1
2	Поверка SLFA-60	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Комплект стандартных образцов для определения содержания серы в минеральном масле, диапазон концентраций 0.100-5.000 масс%, 6 стандартов в комплекте по 100 см ³	1
Принадлежности и запасные части		
4	Окно ячейки, майларовая пленка, 100 шт.	5
5	Рамка ячейки, 30 шт.	5
6	Контейнер ячейки, 100 шт.	5
7	Бумага для принтера, 5 рулонов	2
8	Приспособление для монтажа ячейки	По запросу
9	Ячейка из тефлона (полиэтиленфталат), 100 шт./уп.	По запросу
10	Внутренняя рамка для тефлоновой ячейки (многоцветная)	По запросу
11	Внешняя рамка для тефлоновой ячейки (многоцветная)	По запросу
12	Металлические держатели защитной мембраны	По запросу
13	Приспособление для монтажа тефлоновой ячейки, 2 шт./уп.	По запросу
14	Расходные материалы для SLFA 60/2100/2800 на 1000 измерений	По запросу
15	Расходные материалы для SLFA 60/2100/2800 на 5000 измерений	По запросу
16	Крышка для тефлоновой ячейки, 40 шт./уп.	По запросу
Реактивы		
17	Белое минеральное масло с содержанием серы менее 2 мг/кг, 1 дм ³	2
18	Дибутил сульфид $\geq 98.0\%$ (GC), 100 см ³	1

7.3 Массовая доля воды, ГОСТ 2477, ASTM D 4006

А) Определение содержания воды в нефти, ГОСТ 2477 – ASTM D 4006

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Аппарат для определения содержания воды дистилляцией (метод Дина-Старка) в нефтепродуктах и битуминозных материалах, с электронагревателем	1
2	Аттестация аппарата для определения содержания воды дистилляцией (метод Дина-Старка)	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	По запросу
4	Аппарат АКОВ-10-1	3
5	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
6	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	По запросу
7	Поверка секундомера любого типа	По запросу
Принадлежности и запасные части		
8	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+60:0,1°C	1
9	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+60:0,1 °C	По запросу
10	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
11	Мешалка D 5+-1 L250 XC	4
12	Чаша выпарительная №5, 250 см ³	4
13	Запасной нагревательный элемент, 200 Вт	1
14	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	По запросу
15	Трубка силиконовая 10*2, кг	1
16	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	По запросу
17	ГСО масс. доли воды, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
18	Ацетон, чда, 3 дм ³	6
19	Кислота серная, хч, 1 дм ³	7
20	Калий двухромовокислый, хч, 1кг	1
21	Ксилол-о, чда, 1 дм ³	7
22	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10

Б) Определение содержания воды в нефти ГОСТ 2477 – ASTM D 4006

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Трёхместный колбонагреватель серии RX, 500 см ³	1
2	Регулятор мощности, 240 В	1
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	По запросу
4	Аппарат АКОВ-10-1	6
5	Круглодонная колба DIN 12 348, 1000 мл, со стандартным	По запросу

	шлифом NS 29/32	
6	Ловушка стеклянная, 0...5:0,05 мл, с нулевой отметкой на дне	По запросу
7	Холодильник Либиха, 400 мм, со стандартным шлифом NS 29 и специальной капельницей	По запросу
8	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	По запросу
9	Поверка секундомера любого типа	По запросу
10	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу

Принадлежности и запасные части

11	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+60:0,1 °С	1
12	Поверка термометра жидкостного точного, соотв. DIN, 0...+60:0,1°С	По запросу
13	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
14	Мешалка D 5+-1 L250 XC	4
15	Чаша выпарительная №5, 250 см ³	4
16	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	По запросу
17	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	По запросу
18	Трубка силиконовая 10*2, кг	1
19	ГСО масс. доли воды, утвержденный в установленном порядке	По запросу

Реактивы

20	Ацетон, чда, 3 дм ³	6
21	Кислота серная, хч, 1 дм ³	7
22	Калий двуххромовокислый, хч, 1кг	1
23	Ксилол-о, чда, 1 дм ³	7
24	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	10

Содержание воды в нефти, ASTM D 4928

Определение содержания воды в нефти методом кулонометрического титрования по Карлу Фишеру, ASTM D 4928

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Aquatax, кулонометрический титратор по Карлу Фишеру (ASTM D 4928, ISO 12937)	1

Принадлежности и запасные части

2	Газоплотный шприц, 1см ³	2
3	Рулон термографической бумаги	4
4	Септа для прокалывания, 10шт./упак.	2

Реактивы

5	Реагент Соу-Ло (включает 8х100мл анодный раствор, 8х5мл катодный раствор)	5
6	Стандартный образец Соу-Ло (с содержанием воды 0,1мг/см ³)	2
7	Стандартный образец Соу-Ло (с содержанием воды 1,0мг/см ³)	2

7.4 Массовая концентрация хлористых солей,

ГОСТ 21534 (метод А)

А) Определение содержания хлористых солей (индикаторное титрование) ГОСТ 21534 (метод А)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Верхнеприводная мешалка с электронным контроллером, модель EUROSTAR digital	1
Дополнительное оборудование		
2	R 1352 - Центрифужная насадка	1
3	R 1827 - Штатив	1
4	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	1
5	Магнитная мешалка с подогревом, модель RCT basic IKAMAG safety control	1
6	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	1
7	Воронка для экстракции хлористых солей, V=500 см ³ , с крышкой	4
8	R 182 - Зажим для штатива	2
9	Тахометр Testo 470 (прибор для измерения скорости вращения)	1
10	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
11	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
12	S220-Kit Лабораторный pH-метр/иономер	По запросу
13	Баня водяная, модель 1023	По запросу
Принадлежности и запасные части		
14	Цилиндр 1-50-2 с носиком	2
15	Цилиндр 1-25-2 с носиком	2
16	Цилиндр 1-100-2 с носиком	2
17	Цилиндр 1-250-2 с носиком	2
18	Воронка В-56-80 ХС	4
19	Воронка В-36-50 ХС	4
20	Магнитный перемешивающий элемент с тефлоновым покрытием IKAFLON 20	1
21	Колба КН-1-250-29/32 ПМ	4
22	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
23	Ступка фарфоровая №1	1
24	Стакан ISO 3819 В-1-250	4
25	Мешалка D 4+-1 L218 ХС	4
26	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	3
27	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	3
28	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
29	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
30	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	3
31	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	3
32	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	3
33	Колба мерная 1000 см ³ РМР класс А, 6 шт./уп.	1
34	Колба мерная 100 см ³ РМР класс А, 6 шт./уп.	1
35	Бюретка с боковым краном 10*0,05 Чехия	2

36	Бюретка автоматическая 10 см ³ (Пеллета)	По запросу
37	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=12,5 см, упак.100 шт	1
38	Бумага индикаторная с ацетатом свинца	1
39	Бумага индикаторная универсальная рН 0-12, 1 упак. (100 полосок)	1
40	ГСО масс. концентрации хлористых солей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
41	Кислота серная, осч, 1 дм ³	3
42	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	2
43	Стандарт-титр натрия хлористого, 0,1 н	3
44	Натрий гидроксид, чда, 1 кг	1
45	Толуол, хч, 1 дм ³	20
46	1,5-Дифенилкарбазид, чда, 0,05 кг	1
47	Ртуть (II) азотнокислая 1-водн., чда, 0,2 кг	1
48	Кислота азотная, осч 18-4, 1 дм ³	2
49	Ксилол-о, чда, 1 дм ³	7

Б) Определение содержания хлористых солей (потенциометрическое титрование) ГОСТ 21534 (метод А)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Верхнеприводная мешалка с электронным контроллером, модель EUROSTAR digital	1
2	Автоматический титратор РАТ 940	1
3	Поверка титратора	По запросу
Дополнительное оборудование		
4	Р 1352 - центрифужная насадка	1
5	Р 1827 – штатив	1
6	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	1
7	Магнитная мешалка с подогревом, модель RCT basic IKAMAG safety control	1
8	Секундомер СОСпр-26-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	1
9	Воронка для экстракции хлористых солей, V=500 см ³ , с крышкой	4
10	Р 182 - Зажим для штатива	2
11	Тахометр Testo 470 (прибор для измерения скорости вращения)	1
12	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
13	S220-Kit Лабораторный рН-метр/иономер	По запросу
14	Баня водяная, модель 1023	По запросу
15	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
16	Поверка весов GR-200	По запросу
Принадлежности и запасные части		
17	Цилиндр 1-50-2 с носиком	2
18	Цилиндр 1-25-2 с носиком	2
19	Цилиндр 1-100-2 с носиком	2
20	Цилиндр 1-250-2 с носиком	2
21	Воронка В-56-80 ХС	4

22	Воронка В-36-50 ХС	4
23	Магнитный перемешивающий элемент с тефлоновым покрытием IKAFLON 20	1
24	Колба КН-1-250-29/32 ПМ	4
25	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
26	Стакан ISO 3819 В-1-250 ТС ГФ7.380.285-04	4
27	Мешалка D 4+-1 L218 ХС ТУ 92-891.004-89	4
28	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	3
29	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	3
30	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
31	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
32	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	3
33	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	3
34	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	3
35	Колба мерная 1000 см ³ РМР класс А, 6 шт./уп.	1
36	Колба мерная 100 см ³ РМР класс А, 6шт./уп.	1
37	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=12,5 см, упак. 100 шт.	1
38	Бумага индикаторная универсальная рН 0-12, 1 упак. 100 полосок	1
39	Бумага лакмусовая индикаторная, красная, переход рН 5-8. упак. 100 полосок, (10x75) мм	1
40	ГСО масс. концентрации хлористых солей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
41	Стандарт-титр натрия хлористого, 0,1 н	3
42	Толуол, хч, 1 дм ³	20
43	Ксилол-о, чда, 1 дм ³	7
44	Кислота серная, осч, 1 дм ³	3
45	Ацетон, чда, 3 дм ³	2
46	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	1
47	Серебро азотнокислое, хч, 50 г	1

Массовая концентрация солей, ASTM D 3230

А) Определение содержания солей в нефти электрометрическим методом ASTM D 3230

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Солемер лабораторный, модель SCO-1	1
Дополнительное оборудование		
2	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
3	Химический стакан, 100 см ³ , 10 шт.	1
4	Крышка с электродами для лабораторного солемера	По запросу
5	Измерительный кабель (красный) с двумя разъёмами, 1м	По запросу
6	Измерительный кабель (синий) с двумя разъёмами, 1м	По запросу
7	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	3
8	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	3
9	Колба мерная с одной отметкой и пробкой 2-100	5
10	Колба мерная с одной отметкой и пробкой	5

	2-1000	
11	Цилиндр 1-10-2 с носиком	3
12	Цилиндр 2-100-2, пласт.пробка	4
Реактивы		
13	Натрий хлористый, хч, 1кг	2
14	Калий хлористый, хч, 1 кг	2
15	Кальций хлористый б/в гран., 1 кг	2
16	Белое минеральное масло, 1 дм ³	2
17	о-Ксилол, хч, 1 дм ³	15
18	1-Бутанол, осч, 1 дм ³	15
19	Метиловый спирт, осч, 1 дм ³	5

7.5 Массовая доля механических примесей, Определение массовой доли механических примесей ГОСТ 6370

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	По запросу
2	Аттестация UF 55	По запросу
3	Вакуумная система РС 201	1
4	Вакуумная фильтрационная система	1
Дополнительное оборудование		
5	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
6	Поверка весов GR-200	По запросу
7	Водяная баня, модель 1008	1
8	Трехместный манифолд RAMF 0003	По запросу
9	Шестиместный манифолд RAMF 0006	По запросу
Принадлежности и запасные части		
10	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+100:0,1°С	2
11	Эксикатор без крана 2-180	1
12	Воронка В-56-80 ХС	4
13	Стакан ISO 3819 В-1-250 ТС	4
14	Колба 2- 1000-45/40ТС Бунзена	4
15	Колба КН-1-1000-45/40	4
16	Воронка В-75-110 ХС	4
17	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
18	Колба КН-1-750-29/32 ПМ	4
19	КОЛБА КН -1-1000-29/32 ПМ	4
20	Колба П-1-1000-29/32 ПМ ТС	2,
21	Воронка Бюхнера №2, d=80 мм, h=130 мм	4
22	Стакан ISO 3819 В-1-400 ТС	4
23	Стакан ISO 3819 В-1- 600 ТС	4
24	Стакан ISO 3819 В-1-1000 ТС	4
25	Стаканчик СВ-24/10 ХС	4
26	Стаканчик для взвешивания СН-34/12 ХС	8
27	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=9 см, упак. 100 шт.	5
28	Фильтры обеззоленные марки "белая лента", D=9 см, упак. 100 шт.	5
29	Трубка медицинская резиновая вакуумная (тип 3)	3
30	Промывалка КШ 29/32, 750 мл	2

31	Палочка стеклянная, 22 см	10
32	Термометр ТЛ-2 №2, 0...+100:1,0°С	По запросу
33	Пробка резиновая № 40	4
34	Пинцет, тефлоновое покрытие	1
35	Воронка Бюхнера №3, d=100 мм, h=160 мм	4
36	ГСО массовой доли механических примесей, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
37	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	20
38	Стандарт-титр серебра азотнокислого 0,1 н, 1 амл.	2
39	Толуол, хч, 1 дм ³	50
40	Эфир этиловый (серный), чда, 1 дм ³	2

7.6 Давление насыщенных паров, ГОСТ 1756, ASTM D 323

Определение давления насыщенных паров нефти и нефтепродуктов по Рейду, ГОСТ 1756, ASTM D 323

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Трёхместная цилиндрическая термостатирующая баня	1
2	Шестиместная прямоугольная термостатирующая баня	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Бомба Рейда для проб с давлением паров до 1,8 бар (180 кПа)	3
4	Манометр ASTM с двойной шкалой, класс точности 1, диапазон 0...100 кПа (15 psi)	По запросу
5	Манометр МТИ 1218, класс точности 0,6, диапазон 0...100 кПа	3
6	Поверка манометров любого типа	По запросу
7	Термометр ASTM 18С, +34...+42:0,1°С, ртутный	2
8	Поверка термометра ASTM 18С	По запросу
9	Лабораторный холодильник (с 4 полками в комплекте), модель KRC180 (специальная версия)	1
10	Барометр-анероид М-67	По запросу
11	Поверка барометра-анероида контрольного М-67	По запросу
12	Пробоотборник ПЭ-1640 исполнение «А» для отбора проб по ГОСТ 1756-2000	1
13	Баня водяная, модель 1005	По запросу
Принадлежности и запасные части		
14	Фторопластовая прокладка, 10 шт.	2
15	Переходник для манометра ½»	3
16	Переходник с NPT ¼» на G ½»	По запросу
17	Переходник с ½» на М 20х1,5	3
18	МСО (ГСО) № 8574-04, тип ДНП-6	По запросу
Реактивы		
19	Толуол, хч, 1 дм ³	40
20	Нефрас БР-2, 0,5 дм ³	40

7.7 Массовая доля парафина, ГОСТ 11581

Определение массовой доли парафина ГОСТ 11581 (метод А)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Баня охлаждающая с возможностью подключения внешнего циркуляционного термостата	1
2	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
Дополнительное оборудование		
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат с пропорциональным контролем охлаждения, модель FP50-ME	1
4	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	По запросу
5	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
6	Баня масляная, модель ONE 7	1
7	Баня водяная, модель WNB 10	1
8	Плоская крышка из нержавеющей стали с 3 отверстиями	1

	диаметром 107 мм и набором концентрических колец	
9	Электроплитка с нагревательной поверхностью Ceran 500, модель 4 А	По запросу
10	Колбонагреватель для круглодонных колб объемом 250 см ³	1
11	Химическая вакуумная насосная станция РС 201 NT	1
12	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	3
13	Адсорбционная колонка стеклянная, чертеж №2 по ГОСТ 11851	2
14	Столик подъемный, алюминий с порошковым покрытием ЕРОХІ	1
Принадлежности и запасные части		
15	Чаша выпарительная №5, 250 см ³	4
16	Термометр ASTM 5С, -38...+50:1°С, ртутный	2
17	Точный ртутный термометр, соотв. DIN, 0...+100:0,1°С	2
18	Термометр ТН-5, +30...+100:0,2°С	По запросу
19	Термометр ТН-6, -30...+60:1,0°С	По запросу
20	Эксикатор без крана 2-180	1
21	Колба КН-1-50-14/23 ПМ	6
22	Колба КН-1-100-29/32 ПМ	4
23	Колба КН-1-250-29/32 ПМ	4
24	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	2
25	Колба К-1-100-19/26	4
26	Колба К-1-250-29/32	2
27	Колба К-1-500-29/32	2
28	Колба 1-500 ТС Бунзена	2
29	Колба 2- 1000-45/40ТС Бунзена	2
30	Алонж АИО-29/32-14/23-50 ТС	2
31	Насадка НЭТВ-25 (19/26-45/40)	4
32	Насадка Н1-29/32-14/23-14/23	4
33	Воронка ВФ-1-32 пор 40 ТХС	4
34	Воронка В-75 д/ст 150 мм	4
35	Холодильник ХШ-2-250-45/40 ТС	4
36	Холодильник ХПТ-1-600-14-14	4
37	Стакан ISO 3819 В-1-800 ТС	2
38	Стакан ISO 3819 В-1-1000 ТС	2
39	Пробирка П-1-16-150 s	4
40	Пробка резиновая № 40	4
41	Насос водоструйный	По запросу
42	Цилиндр 1-25-2 с носиком	2
43	Цилиндр 1-50-2 с носиком	2
44	Груша резиновая №1	2
45	Трубка соединительная ТС-У-10	4
46	Трубка медицинская резиновая вакуумная (тип 3)	4
47	Трубка силиконовая 8*2	1
48	Мешалка D 5+-1 L250 ХС	4
49	Бумага фильтровальная 84*84 (упак. 5 кг)	1
50	Фильтры обеззоленные марки "синяя лента", D=12,5 см, упак. 100шт.	5
51	Пробки силиконовые для фильтрующих воронок и колб Бунзена	4
52	Редуктор БАЗО-50-4	1

53	Колба К-1- 1000-29/32 ТС	2
54	Шланг изоляционный, дл. 1 м	2
55	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	1
56	Трубка 1 м. 10 мм внутренний диаметр (-20...+120 °С)	2
57	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	1
58	Пробка резиновая № 29	4
59	ГСО массовой доли парафина в нефти, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
60	Силикагель АСКГ	4
61	Масло силиконовое ПМС 200, 1 кг	10
62	Азот газ. технич. в бал. емк. 40 дм ³ , 99,5%	1
63	Нефрас БР-2, 0,5 дм ³	200
64	Толуол, хч, 1 дм ³	20
65	Ацетон, чда, 3 дм ³	3
66	н-Гептан, эталонное топливо, 15 дм ³	6
67	н-Гексан, хч, 1 дм ³	100

7.8 Массовая доля сероводорода, ГОСТ Р 50802

Массовая доля метил- и этилмеркаптанов, ГОСТ Р 50802

Определение содержания сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в нефти ГОСТ Р 50802

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Газовый хроматограф Bruker, 456GC	1
Дополнительное оборудование		
2	Инжектор 1177, инертный	1
3	Детектор ППФД, ЭКП тип 25	1
4	Камера взрыва для ППФД, сера, 2 мм	1
5	Поставка детектора в режиме анализа серы	1
6	Колонка капиллярная CP-Sil 5 CB FS 50X0.32 (5.0)	1
7	Колонка набивная по методу ГОСТ 50802	1
8	Автосамплер 8410 для ГХ 450 и 430	По запросу
9	ПО Galaxie для контроля 1 ГХ	1
10	Воздушный компрессор	По запросу
11	Генератор чистого воздуха ГЧВ-1.6-3	По запросу
12	Генератор чистого водорода ГВЧ-12	По запросу
13	Прибор для получения особо чистой воды «ВОДОЛЕЙ»	По запросу
14	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
15	Виалы 2 см ³ с крышками и септами, 100 шт	1
16	Набор для запуска ГХ 450	1
17	ПК в комплекте с WinXP, монитором 19", лазерным принтером, клавиатурой и мышью	1
Принадлежности и запасные части		
18	Феррулы графит/веспел для уплотнения колонок 0.32 мм	1
19	Виалы 2 см ³ с крышками и уплотнительными прокладками, 100 шт/упак	По запросу

20	Уплотнитель адаптера для ППФД	2
21	Кольцевой уплотнитель, витон, 25 шт./упак.	1
22	Кварцевая вата, 15 г	1
23	Накидная гайка для насадочной колонки	1
24	Уплотнительная прокладка в инжектор 1177, 50 шт./упак.	1
25	Трубка медная 1/8", 25 футов	1
26	Резак для металлических трубок	1
27	Резак для кварцевого капилляра	1
28	Накидные гайки 1/8 латунь, 10 шт./упак.	1
29	Феррулы фронтальные 1/8" латунь, 10 шт./упак.	1
30	Феррулы задние латунные 1/8", 10 шт./упак.	1
31	Тройник латунный 1/8"	3
32	Заглушка латунная 1/8"	1
33	Коннектор 1/8 с наружной резьбой	1
34	Переходник латунный 1/4"	1
35	Латунный коннектор 1/8"	1
36	Пузырьковый расходомер, 25 мл	1
37	Держатель расходомера	1
38	Раствор для поиска течей	1
39	Набор инструментов в чехле	По запросу
40	Набор фильтров для газа-носителя	1
41	Сетевой шнур 220 В	По запросу
42	Микрошприц Hamilton 701N	1
43	Шприц газоплотный SGE, 1 см ³ со сменной иглой	2
44	Сменные иглы для газоплотного шприца 1-2,5 см ³ , упак. 5 шт.	1
45	Шприц, 1 мм ³ , 7001КН	1
46	Коннектор для подсоединения фильтра	1
47	Угольный фильтр для газа-носителя	2
48	Фильтр для газа-носителя, влага	2
49	Адаптер под набивные колонки для детекторов ГХ 450	1
50	Вставка стеклянная в инжектор, с сужением, стекловата, 5 шт.	1
51	Кислородный фильтр для газа-носителя	2
52	Коннектор для подсоединения фильтров, 2 поз. 1/8"	1
53	Делитель потока эффлюента для ППФД	1
54	Система поджига ППДФ с кабелем	1
55	Гелий газ. марка "55" 99,9995%, 40 дм ³	По запросу
56	Фильтры обеззоленные марки "красная лента", D=12,5 см, упак. 100 шт.	По запросу
57	Поверочная газовая смесь по ГОСТ 50802 (газ-носитель гелий), 100ppm, объем 1 дм ³	По запросу
58	Поверочная газовая смесь по ГОСТ 50802 (газ-носитель гелий), 10ppm, объем 1 дм ³	По запросу

7.9 Выход фракций, ГОСТ 2177 (метод Б)

Определение фракционного состава нефти, ГОСТ 2177, метод Б

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Аппарат для разгонки при атмосферном давлении, модель DU-4 EcoThermoPlus	1
Дополнительное оборудование		
2	Комплект стеклянного испытательного оборудования «ASTM D 86» Pro	1
3	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	2
4	Секундомер СОСпр-2б-010 двухкнопочный в металлическом корпусе	По запросу
5	Барометр-анероид М-67	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Термометр ASTM 8С, -2...+400:1 °С, ртутный	2
7	Каплеуловитель	1
8	Прокладка нагревателя с центральным отверстием 50мм (2»), стеклокерамика, 150x150x4 мм	1
9	Прокладка нагревателя с центральным отверстием 38мм (1 1/2»), стеклокерамика, 150x150x4 мм	1
10	Дистилляционная колба, 125мл, шлиф NS 19/26	8
11	Пробка фторопластовая, отверстие для термометра 6 мм, NS 19/26	1
12	Градуированный приёмный цилиндр, 100:1,0 мл	5
13	Градуированный цилиндр, 5:0,1 мл	По запросу
14	Пробка для пароотводной трубки колбы	3
15	Спираль для очистки трубки холодильника	1
16	Витоновая трубка, внутренний диаметр 10мм	4
17	Двойной нагревательный элемент, 2x600 Вт, 230/115 В	1
18	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 8 мм, упак. 2 шт.	4
19	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	4
20	ГСО фракционного состава, утвержденный в установленном порядке	По запросу
Реактивы		
21	Нефрас С2-80/120, 1 дм ³	30
22	Толуол, хч, 1 дм ³	5
23	Ацетон, чда, 3 дм ³	2
24	Натрий сернокислый, хч, 1 кг	5

7.10 Массовая доля органических хлоридов, ГОСТ Р 52247, ASTM D 4929

Комплект оборудования и лабораторного стекла для отгонки нефти ГОСТ Р 52247* - ASTM D 4929*

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Нагревательная рубашка, 1 дм ³	1
2	Регулятор мощности нагрева PowrTrol	2
Дополнительное оборудование		
3	Лабораторные весы, модель GF-1200	По запросу

4	Термометр ASTM 2С, -5...+300:1°С, ртутный	2
5	Круглодонная колба с коротким горлом 1 дм ³ , шлиф 24/40, ASTM D 4929	2
6	Холодильник Либиха 300мм, шлифы 24/40, ASTM D 4929	2
7	Вакуумный адаптер, шлифы 24/40, ASTM D 4929	2
8	Т-образный переходник, шлифы 24/40, ASTM D 4929	2
9	Приемный сосуд для льда, 4 дм ³	1
10	Приемный цилиндр, 250 см ³ , шлиф 24/40, ASTM D 4929	2
11	Переходник для термометра, шлифы 24/40, ASTM D 4929	2
12	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
13	Аппарат для получения особо чистой воды "Водолей"	По запросу
14	Охлаждающий/нагревающий циркуляционный термостат, модель F12-ED	По запросу
Принадлежности и запасные части		
15	Воронка ВД-1-500	2
16	Воронка ВД-1-1000	2
17	Воронка В-75-110 ХС	4
18	Колба КН-1-500-29/32 ПМ	4
19	Штатив Бунзена исп. 1 (большой)	3
20	Столик подъемный, антимагнитная нержавеющая сталь 18/10, DIN 12897, длина 100 мм, ширина 100мм, высота 55...120мм	1
21	Трубка медная, 3 м	1
22	Проволочные зажимы, 4 шт	2
23	Фильтр бумажный Whatman 41, диаметр 90 мм, упак. 100 шт.	По запросу
24	Фильтр бумажный Whatman 41, диаметр 110 мм, упак. 100 шт.	1
25	Витоновая трубка, внутренний диаметр 10мм	По запросу
26	Фитинг с зазубринами для трубок диаметром 10 мм, 2 шт.	По запросу
27	Зажим для трубок внутренним диаметром 10-12 мм, 2 шт.	По запросу
Реактивы		
28	Ацетон, чда, 3 дм ³	3
29	Калий гидроокись, хч, 0,8 кг	1
30	Толуол, осч, 1 дм ³	5
31	Силиконовая смазка LAB, 20 г	1

*Содержание органических хлоридов определяют в нефти - фракции, выкипающей до 204°С. Поэтому комплект оборудования и лабораторного стекла для отгонки нефти является обязательным для всех методов: ГОСТ Р 52247 (А, Б, В) и ASTM D 4929 (А,В).

**Массовая доля органических хлоридов, ГОСТ Р 52247 (метод А), ASTM D 4929(А)
Определение содержания хлороорганических соединений в нефти
ГОСТ Р 52247 (метод А), ASTM D 4929 (метод А)**

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Автоматический титратор РАТ 940	1
2	Проверка титратора	По запросу

Дополнительное оборудование		
3	Система очистки воды SIMPLICITY UV	По запросу
4	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
5	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
6	Лабораторные весы, модель GF-1200	По запросу
7	Электроплитка НСТ basic	По запросу
8	Аппарат для получения особо чистой воды "Водолей"	1
Принадлежности и запасные части		
9	Колба КН-1-100-29/32 ПМ	4
10	Колба мерная 1кл. 2-1000 ПМ	2
11	Колба мерная 1кл. 2-500 ПМ	2
12	Стакан ISO 3819 В-1-250	4
13	Воронка ВД-3-250	4
14	Воронка ВД-3-500	4
15	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
16	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
17	Картридж Симплипак 1	По запросу
18	Хлорбензол ГСО 7142-95	По запросу
19	Фильтр для системы Симплисити (0,05 мкм)	По запросу
Реактивы		
20	Ацетон, чда, 3 дм ³	10
21	Толуол, осч, 1 дм ³	15
22	Изооктан НPLC, 2,5 дм ³	7
23	Кислота азотная, осч, 1 дм ³	2
24	2-Пропанол, 1 дм ³	1
25	Стандарт-титр серебра азотнокислого 0,1М, 1амп.	2
26	Бифенил натрия, упак. 20 амп. x15 см ³	5
27	Бумага индикаторная " Конго красный", упак. 100 полосок	1

Массовая доля органических хлоридов, ГОСТ Р 52247 (метод В)

Определение содержания хлорорганических соединений в нефти методом волнодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии ГОСТ Р 52247 (метод В)

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Настольный монохроматический волнодисперсионный рентгенофлуоресцентный анализатор содержания хлора, модель CLORA	1
Дополнительное оборудование		
2	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
3	Набор стандартов хлор в минеральном масле 6 шт. по 100 см ³ , концентрация 0 ppm, 1 ppm, 2,5 ppm, 5 ppm, 10 ppm, 25 ppm	1
Принадлежности и запасные части		
4	Первичное окно	1
5	Вакуумный насос в сборе	1
6	Майларовая пленка, 100 листов	1
7	Кювета для пробы, 100 шт.	1
8	Бумага для принтера, 10 рулонов в упаковке	1
9	Подставка для пробы	1

10	Фильтр вентилятора	1
11	Плата с сигнальной лампой	1
12	Предохранитель, 6,3 А	1
13	Упаковка пипеток	1
14	Салфетки	1
15	Впитывающий мыльный тампон	1
16	Баллончик со сжатым воздухом	1
17	Пипетка 2-2-1 б/дел. с расш. и меткой	2
18	Пипетка 2-2-2 б/дел. с расш. и меткой	2
19	Пипетка 2-2- 5 б/дел. с расш. и меткой	2
20	Пипетка 2-2- 10 б/дел. с расш. и меткой	2
21	Колба мерная с пласт. пробкой, 50 см ³	5
22	Хлорбензол ГСО 7142-95	По запросу
Реактивы		
23	Изооктан HPLC, 2,5 дм ³	2

8. Испытания природных и сточных вод, выполняемые испытательными лабораториями нефти

Определяемые показатели и методы испытаний с указанием средств измерений и испытательного оборудования

8.1 Нефтепродукты, ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000

Определение концентрации нефтепродуктов в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с использованием концентратомера КН-2

ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Концентратомер КН-2м, экстрактор лабораторный ЭЛ-1 система пробоотборная СП-2	1
Дополнительное оборудование		
2	Универсальная муфельная печь L5/11/B180 T _{макс} =1100 °С	По запросу
3	Нагревательная плитка НР 4	По запросу
4	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
5	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Эксикатор 2-150 без крана	1
7	Колба мерная 1кл. 1-25	10
8	Колба мерная 1кл. 1-50	10
9	Пипетка 2-1-2-1 прям. град. на полный слив	4
10	Пипетка 2-1-2-2 прям. град. на полный слив	4
11	Пипетка 2-1-2-5 прям. град. на полный слив	4
12	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	4
13	Воронка ВД-1- 500	4
14	Воронка ВД-1-1000	4
15	Цилиндр 1-10-2 с носиком	4
16	Цилиндр 1-25-2 с носиком	4
17	Цилиндр 1-1000-2 с носиком	4
18	Мешалка D 5+-1 L250 ХС	4
19	Стакан В-1-150 ТС	10
20	Стаканчик для взвешивания СН-45/13 ТС	4

21	Воронка В-75-110 ХС	4
22	Воронка В-56-80 ХС	4
Реактивы		
23	ГСО 7822-2000, нефтепродукты (НП-Сиб), 5 амп, 10 см ³	4
24	Четыреххлористый углерод, ОСЧ, 1 дм ³	10
25	Окись алюминия для хроматографии, 50-150 мкм, 150 г	2
26	Натрий серноокислый б/в, ч, 1 кг	3
27	Кислота серная, осч, 1 дм ³	1
28	Кислота азотная, осч, 1 дм ³	1
29	Стекловата, 1 кг	1

8.2 Сухой остаток, ПНД Ф 14.1:2.114-97

Определение сухого остатка в пробах природных и очищенных сточных вод гравиметрическим методом ПНД Ф 14.1:2.114-97

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Аналитические весы, модель GR-200	1
2	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	1
Дополнительное оборудование		
3	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
4	Водяная баня, модель 1031	По запросу
Принадлежности и запасные части		
5	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	4
6	Чаша выпарительная №3	10
7	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	4
8	Колба КН-1-250-29/32 ПМ	4
9	Эксикатор 2-180 б/кр.	1
10	Воронка В-75-110 ХС	4
11	Чаша выпарительная №4, 150 мл	10
12	Фильтры обеззоленные марки «белая лента», D=9 см, упак. 100 шт.	5
13	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
14	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
15	Цилиндр 1-250-2 с носиком	4
16	Бутыль с узким горлом п/п 1100 мл.	

8.3 Водородный показатель рН, ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97

Определение рН в водах потенциометрическим методом
ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	S220-Kit Лабораторный рН-метр/иономер	1
Дополнительное оборудование		
2	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
3	Колба мерная 1000мл РМР класс А, 6 шт./уп.	1
4	Стакан В-1-150 ТС	5
Реактивы		
5	Стандарт-титры для рН-метрии,	1

	pH=1,65 (6 ампул)	
6	Стандарт-титры для pH-метрии, pH=4,01 (6 ампул)	1
7	Стандарт-титры для pH-метрии, pH=7,00 (6 ампул)	1
8	Стандарт-титры для pH-метрии, pH=9,18 (6 ампул)	1

8.4 Взвешенные вещества, ПНД Ф 14.1:2.110-97

Определение содержания взвешенных веществ в пробах природных и очищенных сточных вод гравиметрическим методом
ПНД Ф 14.1:2.110-97

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Прибор вакуумного фильтрования ПВФ-47/2Б	1
Дополнительное оборудование		
2	Нагревательная плитка НР 4	1
3	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
4	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	1
5	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
6	Мембрана МФАС-ОС-3 диаметром 47 мм, упак. 100 шт.	4
7	Колба Кн-1-500-29/32 ТС	6
8	Колба КН-1-1000-45/40	6
9	Воронка В-56-80 ХС	4
10	Воронка В-75-110 ХС	4
11	Пинцет ПМ-12 200*2,5	1
12	Стакан ISO 3819 В-1-600 ТС	5
13	Стаканчик для взвешивания СН-45/13 ТС	6
14	Стаканчик для взвешивания СН-60/14 ТС	6
15	Фильтры обез. синяя лента 5,5 см	3
16	Цилиндр 1-1000-2 с носиком ТС	4
17	Цилиндр 1-500-2 с носиком ТС	4
18	Эксикатор 2-180 б/кр	1
19	Стакан Н-2- 600 ТС	4
20	Чашка Петри 100*20 (упак. 18 шт.)	2
Реактивы		
21	Кислота соляная, хч, 1,2 кг	1

8.5 Хлорид-ион, ПНД Ф 14.1:2.96-97

Определение массовой концентрации хлоридов в пробах природных и очищенных сточных вод аргентометрическим методом ПНД Ф 14.1:2.96-97

Комплектация		
1	Нагревательная плитка НР 4	1
Дополнительное оборудование		
2	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
3	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
4	Прибор вакуумного фильтрования ПВФ-47/2Б	По запросу
Принадлежности и запасные части		

5	Штатив лабораторный ЛАБО исп. 1	1
6	Бюретка 1-1-2-25-0,1 с краном	2
7	Воронка В-56-80 ХС	4
8	Воронка В-75-110 ХС.	4
9	Капельница 2-50	4
10	Колба коническая Кн-1-250-29/32	6
11	Колба КН -1- 500-29/32	6
12	Цилиндр с носиком и стеклянным основанием 1-10-0,2	4
13	Цилиндр с носиком и стеклянным основанием 1-50-1	4
14	Цилиндр с носиком и стеклянным основанием 1-100-1	4
15	Цилиндр с носиком и стеклянным основанием 1-500-5	4
16	Стаканчик СВ-14/8	4
17	Стаканчик СВ-34/12	4
18	Стакан высокий с носиком (без шкалы) В-1-250 ТС	4
19	Стакан высокий с носиком (со шкалой) В-1-1000 ТС	4
20	Колба мерная.1-1000 ТС	6
21	Пипетка 1-2-2-1 с расш. град. на частичный слив	4
22	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	4
23	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	4
24	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	4
25	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
26	Бутыль с узким горлом п/п 1100 мл.	4
27	Бутыль темная с узким горлом со стеклянной пробкой 500 см ³	4
28	Мембрана МФАС-ОС-3 диаметром 47 мм	По запросу
29	Фильтры обез. Белая лента 12,5 см, 1 упак. 100 шт.	4
Реактивы		
30	Стандарт-титр серебра азотнокислого 0,1 н, 1 амп	2
31	Стандарт-титр натрия хлористого 0,1 н	1
32	Бихромат калия, хч, 1 кг	1
33	Кислота азотная, осч, 1 дм ³	1
34	Калий двуххромовокислый, чда, 0,5 кг	2
35	Натрий гидроокись, чда, 1 кг	1
36	Аммиак водный , осч, 1 дм ³	2
37	Алюмокалиевые квасцы, чда, 0,5 кг	1
38	ГСО 7616-99 МСО 0189:2000 хлорид-ионов. 1 г дм ³ , 40 мм ³	По запросу

8.6 Сульфат-ион, ПНД Ф 14.1:2.159-2000

Определение массовой концентрации сульфат-ионов в пробах природных и очищенных сточных вод турбидиметрическим методом ПНД Ф 14.1:2.159-2000

Комплектация

1	Спектрофотометр «Юнико 2100»	1
Дополнительное оборудование		
2	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
3	Аналитические весы АВ204-S/ФАСТ	По запросу
4	Нагревательная плитка НР 4	По запросу
Принадлежности и запасные части		
5	Воронка В-56-80 ХС	4
6	Воронка В-75-110 ХС	4
7	Колба мерная 2кл.2 - 50 ПМ	10
8	Колба мерная 2кл.2 – 100 ПМ	10
9	Колба мерная 2кл.2 -1000 ПМ	5
10	Пипетка 2-1-2-1 прям. град на полный слив	4
11	Пипетка 2-1-2-5 прям. град на полный слив	4
12	Пипетка 2-1-2-10 прям. град на полный слив	4
13	Пипетка 2-2- 5 б/дел. с расш.и меткой	4
14	Пипетка 2-2- 25 б/дел. с расш.и меткой	4
15	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	4
16	Пипетка 2-2- 10 б/дел. с расш.и меткой	4
17	Кювета UNICO, стекло, 50мм	4
18	Кювета UNICO, стекло, 30мм	4
19	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	4
20	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	4
21	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	4
22	Колба КН -1 - 100-29/32 ПМ ТС	4
23	Колба КН-1-250-29/32	4
24	Колба КН -1- 500-29/32	4
25	Стакан В-1-1000 ТС	4
26	Стакан В-1-400 ТС	6
27	Фильтры обеззоленные марки «синяя лента», D=9,0 см, упак. 100 шт.	4
28	Бутыль с узким горлом п/п, 1100 см ³	4
29	Бутыль темная с узким горлом со стек. пробкой, 500 см ³	4
Реактивы		
30	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	1
31	Барий хлористый, хч, 1 кг	2
32	Кислота борная, хч, 1 кг	1
33	Глицерин, чда, 1 дм ³	3
34	Сульфат-ион ГСО 7683-99 МСО 0198:2001 (1 г/дм ³)	По запросу

8.7 Биологическое потребление кислорода (БПК), ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97

Определение биологической потребности в кислороде после n-дней инкубации (БПК полн.) в поверхностных пресных, подземных (грунтовых), питьевых, сточных и очищенных сточных водах ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	SG6-ELK SevenGo pro™ Анализатор растворенного кислорода, в комплекте с электродом	1
2	БИОТЕСТ (+10...+35°C) суховоздушный термостат для проведения исследований по определению биохимического потребления кислорода (БПК) в соответствии со стандартом ISO 5815	1
Дополнительное оборудование		
3	Холодильник INDESIT TT85	1
4	Магнитная мешалка с подогревом, модель RCT basic IKAMAG safety control	1
5	Лабораторный шейкер модель HS 260 basic	1
6	Универсальная платформа AS 260.1.	1
7	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
8	Аналитические весы AB204-S/FACT	По запросу
Принадлежности и запасные части		
9	Термометр жидкостной точный, соотв. DIN, 0...+50:0,1°C	1
10	Воронка В-100-150	4
11	Воронка В-75-110 ХС	4
12	Фильтры обеззоленные марки «синяя лента», D=9,0 см, упак. 100 шт.	2
13	Колба КН-1-250-29/32	4
14	Колба КН -1- 500-29/32	4
15	Стакан В-1-1000 ТС	4
16	Склянка БПК	20
17	Колба мерная с одной отметкой и пришлиф. пробкой 2-100	6
18	Колба мерная 2-250-2	6
19	Колба мерная с одной отметкой и пришлиф. пробкой 2-500	6
20	Колба мерная с одной отметкой и пришлиф. пробкой 2-1000	6
21	Пипетка 2-2-10 б/дел. с расш. и меткой	4
22	Пипетка 2-2-20 б/дел. с расш. и меткой	4
23	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	4
24	Пипетка 2-2-100 б/дел. с расш. и меткой	4
25	Эксикатор 2-180 б/крышки	1
26	Пробка стеклянная, 29/32	10
27	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
28	Цилиндр 1-250-2 с носиком	4
29	Цилиндр 1-1000-2 с носиком ТС	4
30	Груша резиновая №1	1
31	Чашка Петри 100*15, упак. 18 шт.	5
Реактивы		
32	Калий фосфорнокислый 2-зам. 3-водн, чда, 1 кг	1
33	Аммоний хлористый, хч, 0,8 кг	1
34	Калий фосфорнокислый 1 зам., чда, 1 кг	1
35	Хлорид железа (III), бв. 0,9 кг	1
36	Магний серноокислый 7-вод., хч, 1 кг	1
37	Тиомочевина, 0,5 кг	1
38	Кальций хлористый б/в, ч., 0,8 кг	1
39	Натрий гидроксид, чда, 1 кг	1
40	Натрий сернистоокислый, чда, 1 кг	1

41	Кислота серная, хч, 1 дм ³	1
42	Натрий фосфорнокислый 2-зам. хч, 1 кг	1
43	Калий йодистый, хч, 0,4 кг	1
44	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	1
45	ГСО БПК, ХПК (сух. в-во) (ГСО 8048-94), амп.	По запросу

8.8 Химическое потребление кислорода, ПНД Ф 14.1:2:4.210-05

Определение химического потребления кислорода (ХПК) в пробах питьевых, природных и сточных вод фотометрическим методом
ПНД Ф 14.1:2:4.210-05

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Портативный VIS спектрофотометр DR/2800	1
2	Двухсекционный программируемый термореактор LT 200	1
Дополнительное оборудование		
3	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
4	Аналитические весы AB204-S/FACT	По запросу
5	Холодильник INDESIT TT85	1
6	Универсальный сушильный шкаф, модель UF 55	По запросу
7	Термометр ASTM 86C, +95...+175:1°C	1
Принадлежности и запасные части		
8	Колба мерная с одной отметкой и пришлиф. пробкой 2-100	6
9	Колба мерная с одной отметкой и пришлиф. пробкой 2-1000	6
10	Пипетка 2-1-2-1 прям. град на полный слив	4
11	Пипетка 4-1-1-2	4
12	Пипетка 2-1-2-5 прям. град на полный слив	4
13	Пипетка 2-1-2-10 прям. град на полный слив	4
14	Бутыль темная с узким горлом со стек. Пробкой, 500 мл	4
15	Стакан высокий с носиком В-1-50 ТС	4
Реактивы		
16	Реагент для ХПК (O ₂) ISO 0–150 мг/л, 24 теста	4
17	Реагент для ХПК (O ₂) 100–2000 мг/л, 25 тестов	4
18	Калий двуххромовокислый, хч, 1 кг	1
19	Кислота серная, осч, 1 дм ³	1
20	Серебро серноокисное, хч, 0,05 кг	2
21	ГСО БПК, ХПК (сух.в-во) (ГСО 8048-94), амп.	4
22	Сульфат ртути (II), хч, 0,25 кг	1

8.9 Железо общее, ПНД Ф 14.1:2.50-96

Определение концентрации общего железа в природных и сточных водах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой ПНД Ф 14.1:2.50-96

Комплектация

1	Спектрофотометр «Юнико 2100»	1
Дополнительное оборудование		
2	Аналитические весы, модель GR-200	По запросу
3	Автоматический металлический дистиллятор, модель 2004	По запросу
Принадлежности и запасные части		
4	Кювета UNICO, стекло, 10 мм	4
5	Кювета UNICO, стекло, 50 мм	4
6	Воронка В-75-110 ХС	4
7	Колба мерная . 1-25 X	10
8	Колба мерная 1-50 X	10
9	Колба мерная, 2а-100 X	10

10	Колба мерная, 2а-250	4
11	Колба мерная, 2а-500	4
12	Колба мерная, 2а-1000 Т	4
13	Колба коническая Кн-1-250-29/32	4
14	Пипетка 2-1-2- 1 прям.град на полный слив	4
15	Пипетка 2-1-2- 5 прям.град на полный слив	4
16	Пипетка 2-1-2-10 прям.град на полный слив	4
17	Пипетка 2-2-25 б/дел. с расш. и меткой	4
18	Пипетка 2-2-50 б/дел. с расш. и меткой	6
4	Колба КН-1-100-29/32 ПМ	10
5	Палочка стеклянная, 22см	20
6	Стакан ISO 3819 В-1- 600 ТС	4
7	Стакан ISO 3819 В-1-150 ТС	10
8	Цилиндр 1-100-2 с носиком	4
9	Цилиндр 1-50-2 с носиком	4
10	Фильтры обеззоленные марки "белая лента", D=11 см, упак. 100 шт.	2
11	Фильтры обеззоленные марки "синяя лента", D=11 см, упак. 100 шт.	2
12	ГСО железо 1,0 мг/см ³ , 1 амп.	По запросу
Реактивы		
13	Аммиак водный, осч, 3 л	1
14	Железоаммонийные квасцы, чда, 0,5 кг	2
15	Кислота соляная, хч, 1 дм ³	2
16	Сульфосалициловая кислота, 0,5 кг	2
17	Аммоний хлористый, хч, 0,8 кг	1
18	Кислота серная, хч, 1 дм ³	1
19	Натрий хлористый, хч, 1 кг	1
20	Кислота азотная, осч, 1 дм ³	1

9. Испытания воздуха рабочей зоны, выполняемые испытательными лабораториями нефти

9.1 Суммарное содержание углеводородов, анализатор Колион-1В

Определение суммарного содержания углеводородов

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Переносной газоанализатор КОЛИОН-1В Предназначен для одновременного измерения содержания паров углеводородов нефти и нефтепродуктов и других вредных соединений. Взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты ExibIBT4. Анализируемый воздух непрерывно прокачивается через ФИД с помощью встроенного компрессора.	1
Принадлежности и запасные части		
2	Удлинитель пробоотборника для переносного двухдетекторного газоанализатора КОЛИОН-1В-02/03	По запросу

9.2 Оксид углерода, анализатор Колион-1В-02

Определение содержания оксида углерода

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Переносной двухдетекторный газоанализатор КОЛИОН-1В-02 Предназначен для измерения содержания паров углеводородов нефти и нефтепродуктов и других вредных соединений, а также оксида углерода в воздухе рабочей зоны. Взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты ExibIIBT4. Анализируемый воздух непрерывно прокачивается через ФИД с помощью встроенного компрессора.	По запросу
Принадлежности и запасные части		
2	Удлинитель пробоотборника для переносного двухдетекторного газоанализатора КОЛИОН-1В-02/03	По запросу
3	Заглушка для переносного двухдетекторного газоанализатора КОЛИОН-1В-02/03	По запросу

9.3 Сероводород, анализатор Колион-1В-03

Определение содержания сероводорода

№ п/п	Наименование СИ, ИО, реактивов, материалов	Кол-во
1	Переносной двухдетекторный газоанализатор КОЛИОН-1В-03 Предназначен для одновременного измерения содержания паров углеводородов нефти и нефтепродуктов и других вредных соединений, а также сероводорода в воздухе рабочей зоны. Взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты ExibIIBT4. Анализируемый воздух непрерывно прокачивается через ФИД с помощью встроенного компрессора	По запросу
Принадлежности и запасные части		
2	Удлинитель пробоотборника для переносного двухдетекторного газоанализатора КОЛИОН-1В-02/03	По запросу
3	Заглушка для переносного двухдетекторного газоанализатора КОЛИОН-1В-02/03	По запросу

БИБЛИОГРАФИЯ

1. ГОСТ 33-2000 Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости.
2. ГОСТ 1756 -2000 Нефтепродукты. Определение давления насыщенных паров.

3. ГОСТ 2177-99 Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава.
4. ГОСТ 2477-65 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды.
5. ГОСТ 2517-85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб.
6. ГОСТ 3900-85 Нефть и нефтепродукты Методы определения плотности.
7. ГОСТ 6370-83 Нефть, нефтепродукты и присадки Метод определения механических примесей.
8. ГОСТ 11851-85 Нефть. Метод определения парафина.
9. ГОСТ 14920-79 Газ сухой. Метод определения компонентного состава.
10. ГОСТ 20287-91 Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания.
11. ГОСТ 21534 - 76 Нефть. Методы определения содержания хлористых солей.
12. ГОСТ 22387.2-83 Газы горючие природные. Методы определения сероводорода и маркаптановой серы.
13. ГОСТ 31378-2009 Нефть. Общие технические требования
14. ГОСТ Р 50802-95 Нефть. Метод определения сероводорода, метил- и этилмеркаптанов.
15. ГОСТ Р 51069-97 Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром.
16. ГОСТ Р 51858 -2002 Нефть. Общие технические требования
17. ГОСТ Р 51947-2002 Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии.
18. ГОСТ Р 52247-2004 Нефть. Методы определения хлорорганических соединений.
19. ГОСТ Р 52340-2005 Нефть Определение давления паров методом расширения.
20. ГОСТ Р 52659-2006 Нефть и нефтепродукты. Методы ручного отбора проб.
21. ГОСТ Р 53708-2009 Нефтепродукты. Жидкости прозрачные и непрозрачные. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости.
22. ГОСТ Р 54389-11 Конденсат газовый стабильный. Технические условия.
23. ASTM D 93-11 Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле Пенски-Мартенса.
24. ASTM D 189-10 Метод определения углеродного остатка нефтепродуктов по Конрадсону
25. ASTM D 323-08 Метод определения давления насыщенных паров нефтепродуктов (метод Рейда).
26. ASTM D 445-09 Метод определения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей (и расчет динамической вязкости).
27. ASTM D 446-07 Спецификации и рабочие инструкции для стеклянных капиллярных вискозиметров, применяемых для определения кинематической вязкости.
28. ASTM D 482-07 Метод определения зольности нефтепродуктов
29. ASTM D 1298-05 Метод определения плотности, относительной плотности (удельного веса) и плотности в градусах API сырых нефтей и жидких углеводородов с помощью ареометра.
30. ASTM D 3230-09 Метод определения содержания солей в сырой нефти (электрометрический метод).
31. ASTM D 4006-07 Определение содержания воды в сырых нефтях методом дистилляции.
32. ASTM D 4007-08 Метод определения воды и осадка в сырой нефти центрифугированием.
33. ASTM D 4294-10 Определение содержания серы в нефти и нефтепродуктах методом рентгенофлуоресцентной энергодисперсионной спектроскопии.
34. ASTM D 4530-11 Метод определения углеродного остатка (микрометод).
35. ASTM D 4928-2005 Метод определения содержания воды в нефти кулонометрическим титрованием по К. Фишеру.

36. ASTM D 4929-07 Стандартный метод определения органических хлоридов, содержащихся в сырой нефти.
37. ASTM D 5002-05 Метод определения плотности и относительной плотности сырой нефти при помощи цифрового анализатора плотности.
38. ASTM D 5853-11 Метод определения температуры текучести сырых нефтей.
39. ASTM D 5863-11 Метод определения содержания никеля, ванадия, железа и натрия в сырых нефтях и остаточных топливах методом атомно-абсорбционной спектроскопии.
40. ASTM D 6377-10 Метод определения давления паров сырой нефти VPCRx (метод расширения).
41. ASTM D 6560-05 Метод определения асфальтенов (нерастворимых в гептане) в нефти и нефтепродуктах.
42. ASTM D 7169 -11 Метод определения распределения по температурам кипения сырой нефти, атмосферных и вакуумных остатков методом высокотемпературной газовой хроматографии.
43. IP 143-04 Метод определения асфальтенов (нерастворимых в гептане) в нефти и нефтепродуктах.
44. РМГ 97-2010 Государственная система обеспечения единства измерений. Плотность нефти и нефтепродуктов и коэффициенты объемного расширения и сжимаемости. Методы расчета.
45. IP 170-09 Нефтепродукты Определение температуры вспышки в закрытом тигле Метод Абеля
46. ОСТ 39-191-85 Вода для заводнения нефтяных пластов. Определение содержания железа в промышленной сточной воде
47. ОСТ 39-133-81 Вода для заводнения нефтяных пластов. Определение содержания нефти в промышленной сточной воде
48. РД 39-23-1055-84 Инструкция по методам анализа минерального состава пластовых вод и отложения солей
49. ПНД Ф 14.1:2.50-96 Методика выполнения измерений массовой концентрации общего железа в природных и сточных водах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой
50. ПНД Ф 14.1:2.96-97 Методика выполнения измерений массовой концентрации хлоридов в пробах природных и очищенных сточных вод аргентометрическим методом
51. ПНД Ф 14.1:2.110-97 Методика выполнения измерений содержания взвешенных веществ и общего содержания примесей в пробах природных и очищенных сточных вод гравиметрическим методом
52. ПНД Ф 14.1:2.114-97 Методика выполнения измерений массовой концентрации сухого остатка в пробах природных и очищенных сточных вод гравиметрическим методом
53. ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97 Методика выполнения измерений pH в водах потенциометрическим методом
54. ПНД Ф 14.1:2.3:4.123-97 Методика выполнения измерений биохимической потребности в кислороде после n-дней инкубации (БПКполн.) в поверхностных пресных, подземных (грунтовых), питьевых, сточных и очищенных сточных водах.
55. ПНД Ф 14.1:2.159-2000 Методика выполнения измерений массовой концентрации сульфат-ионов в пробах природных и сточных вод турбидиметрическим методом
56. ПНД Ф 14.1:2.4.168-2000 Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод методом инфракрасной фотометрии с использованием концентратамера КН-2
57. ПНД Ф 14.1:2.4.210-05 Методика выполнения измерений химического потребления кислорода (ХПК) в пробах питьевых, природных и сточных вод фотометрическим методом

Нормативные документы, используемые при проектировании лабораторий

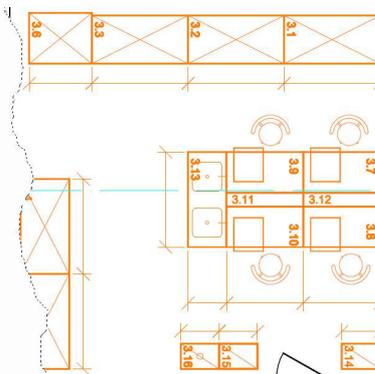
58. ГОСТ 12.0.003-74 Опасные и вредные производственные факторы. Классификация
59. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования в воздухе рабочей зоны
60. ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
61. ГОСТ 12.1.010-76 Взрывобезопасность. Общие требования
62. ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях
63. НПБ 105-03 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной безопасности
64. ПОТ РМ-004-97 Межотраслевые правила по охране труда при использовании химических веществ
65. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), издание 7
66. РД 08.00-74.30.10-КТН-001-1-03 Испытательные лаборатории, осуществляющие контроль качества нефти при приемо-сдаточных операциях. Основные требования
67. РД 08-200-98 Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности
68. СанПин 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
69. СНиП 2.01.02-85 Противопожарные нормы
70. СНиП 2.03.13-88 Полы
71. СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий
72. СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания
73. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений
74. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»
75. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»
76. СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение
77. СНиП 31-03-2001 Производственные здания
78. СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения
79. СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование
80. СП 1.13130.2009 - СП 12.13130.2009 Своды правил. Системы противопожарной защиты
81. ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в РФ

Приложение А

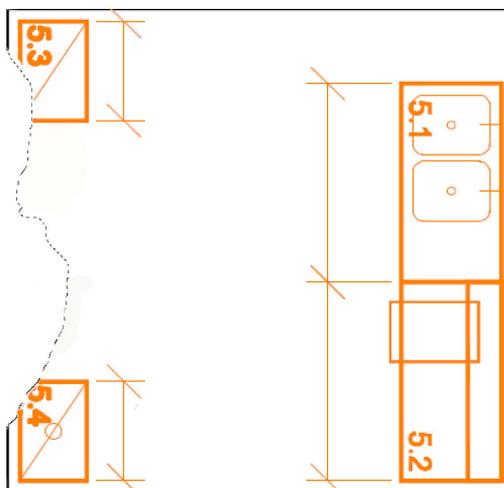
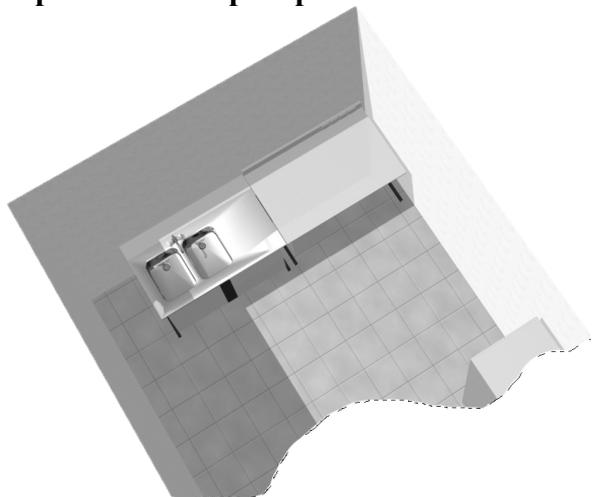
Блочно-модульная лаборатория



Фрагмент здания – комната для хроматографии



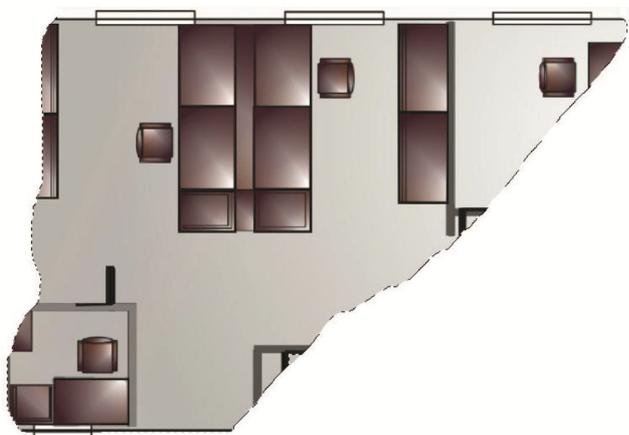
Фрагмент лаборатории – моечная.



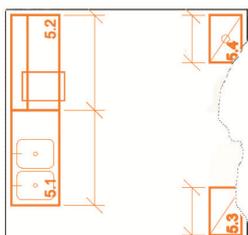
Блочно-модульная лаборатория ТПП Лукойл-Ухтанефтегаз



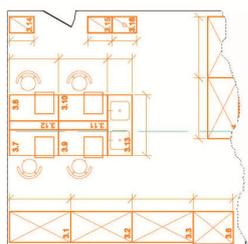
Фрагмент макета здания - хроматографическая комната и весовая



Химико-аналитическая лаборатория Кошехабльского газоконденсатного месторождения



Фрагмент здания - моечная



Фрагмент здания - аналитическая лаборатория



Офисные бытовые блок-контейнеры



Блок-контейнеры представляют собой конструкции широкого спектра применения. Назначением блок-контейнеров может быть обеспечение комфортными условиями быта рабочих (бытовки, столовые, сантехнические блоки), создание офисных и жилых помещений как на фундаменте, так и на уплотнённой площадке. Блок-контейнеры могут применяться в промышленности, торговле, малом бизнесе, коммунальной сфере, при проведении общественных мероприятий, а также при оказании помощи в конфликтах и стихийных бедствиях.

Заводская сборка готовых блок-контейнеров предусматривает их максимальную готовность к эксплуатации вплоть до наличия мебели и предметов интерьера.

Благодаря этому сборка любых помещений из блок контейнеров сводится к соединению блоков в нужном порядке и герметизации швов, что позволяет обойтись без тяжелой и дорогостоящей техники, а также большого количества рабочих на монтаже.

Здания из блок-контейнеров отличаются также высокой теплостойкостью и устойчивостью к агрессивным условиям среды. Благодаря вариациям толщины сэндвич-панелей, из которых состоит обшивка каркаса блок-контейнера, температурный режим эксплуатации модульных зданий из блок-контейнеров колеблется от $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$, а срок службы составляет до 25 лет с многократной возможностью монтажа, демонтажа и перемещения отдельных блок-контейнеров.

Материалы, применяемые при создании блок-контейнеров отвечают всем современным санитарным нормам, принятым для жилых помещений, помещений общепита, а также медицинских пунктов.

Кроме того, все блок-контейнеры являются пожароустойчивыми, пожаробезопасными, а также на выходе с завода оснащаются средствами первичного пожаротушения, что повышает безопасность помещений из блок-контейнеров.



Вахтовые посёлки



Заказывая у нас строительство вахтовых посёлков, Вы выбираете оперативность и качество. Проект вахтового посёлка будет составлен в соответствии с вашими пожеланиями и запросами.

Наибольшей популярностью строительство вахтовых посёлков пользуется у предприятий, работающих с применением вахтового метода (нефте- и газодобывающие компании).

Предприятиям этой сферы деятельности чаще других приходится сталкиваться с работой на удалённых территориях в условиях неблагоприятного климата, где вахтовые посёлки являются лучшим решением по обеспечению жилья.

Вахтовые посёлки приходится строить практически "с нуля", и зачастую в неблагоприятных климатических условиях. Сроки постройки таких городков предельно сжаты, а требования к качеству проживания людей довольно высоки. Строить стационарные здания слишком дорого и не имеет смысла - по окончании вахтовых работ их придется оставить. Поэтому оптимальным вариантом для создания таких городков остаются быстровозводимые вахтовые городки на базе сборно-разборных блок-контейнеров.

Вахтовые посёлки на базе наших блок-контейнеров многофункциональны. С их помощью можно в кратчайшие сроки создавать полноценные вахтовые посёлки, в которых будут жилые, административные и хозяйственные здания. При этом, по окончании работ, все модульные здания легко можно перебазировать на другой участок, так как наряду со многими преимуществами наших блок-контейнеров над простыми контейнерами их отличительной чертой являются экономная транспортировка, быстрый монтаж и демонтаж.



Штабы строительства



Наша компания предлагает модульные штабы строительства, изготовленные и смонтированные на базе блок-контейнеров европейского качества.

Мы предлагаем Вам штабы строительства на базе блок-контейнеров, отвечающие всем современным требованиям и имеющие множество преимуществ.

Несомненным преимуществом являются широкие возможности по монтажу 2-х этажных штабов строительства, которые имеют самое широкое распространение на стройках.



Модульные общежития и гостиницы



Наша компания предлагает лучшее решение для обеспечения проживания персонала на месте проведения работ – современное модульное общежитие на базе высококачественных блок-контейнеров.

Наиболее частое применение быстровозводимые общежития модульного типа нашли у строительных, нефтегазодобывающих и других предприятий, использующих вахтовый метод работы на удалённых территориях.

Модульные технологии позволяют осуществить строительство здания общежития в кратчайшие сроки, сократив хождения по инстанциям и бюрократическую волокиту до минимума.

Общежития и гостиницы могут быть выполнены в различной степени этажности, с различным количеством комнат и вспомогательных помещений.

Быстровозводимые здания будут идеальным решением для этих целей.

В дальнейшем, при необходимости изменить вместимость в большую или меньшую стороны, монтаж или демонтаж производится в кратчайшие сроки и с минимальными затратами.

Различные варианты утепления позволяют эксплуатировать быстровозводимые общежития из блок-контейнеров в различных климатических условиях, даже на Крайнем Севере. Современное здание общежития предусматривает наличие жилых и технических помещений.

Столовые, как правило, состоят из двух помещений: общего зала и кухни. Кухня оборудуется плитами и духовыми шкафами, вытяжкой. Быстровозводимые модульные здания данного типа комплектуются умывальниками и санузлами. Помещение оборудуется системой кондиционирования, для обеспечения максимального комфорта пребывания людей в летний период времени.



Административные модульные здания



Специалисты нашей компании помогут Вам в разработке проекта модульного административного здания любой сложности и назначения, будь то школа, больница или же офис крупной компании, так же Вы можете воспользоваться уже готовыми проектами.

Модульные административные здания контейнерного типа на базе блок-контейнеров многофункциональны.

Административное здание может включать в себя офисные и санитарные комнаты, пищеблоки, склады, раздевалки, сушилки, вспомогательные помещения. Все это легко осуществимо в кратчайшие сроки при использовании блок контейнеров.

При этом по окончании работ, все модульные здания легко можно перебазировать на другой участок, так как наряду со многими преимуществами блок-контейнеров над простыми контейнерами их отличительной чертой является экономная транспортировка, быстрый монтаж и демонтаж.

Помните, что выбрав административное здание модульного типа, смонтированное на базе качественных блок-контейнеров, Вы всегда можете дополнить уже готовое сооружения, сделать надстройку или заказать перепланировку помещения. Современные модульные здания позволяют сделать это без лишних сложностей.

Наша компания готова спроектировать и построить модульное административное здание любой функциональной сложности и практически в любом регионе России.



Медицинские пункты



Наша компания предлагает модульные медицинские пункты, изготовленные и смонтированные на базе высококачественных блок-контейнеров европейского качества в полной заводской комплектации: пункты оказания скорой медицинской помощи, фельдшерско-акушерские (ФАП) и травматологические пункты, родильные отделения, службы переливания крови модульного типа, бактериологическая лаборатория, отделение ОВП (Общей врачебной практики).

Модульные медпункты - это стабильная рамочная конструкция и заменяемые стеновые элементы.

Несомненным преимуществом являются широкие возможности по быстрому монтажу.

Различные варианты утепления позволяют эксплуатировать медицинские пункты из блок-контейнеров в различных климатических условиях, даже на Крайнем Севере.

Современные модульные здания медпунктов на базе блок контейнеров широко используются для организации оперативной медицинской помощи в условиях мирного и военного времени, при стихийных бедствиях и чрезвычайных ситуациях.



Пункты питания



Наша компания предлагает Вам проекты пунктов питания, изготовленные и смонтированные на базе блок-контейнеров европейского качества.

Для организации пункта питания на Вашей стройплощадке вы можете заказать блок-контейнеры или модульные здания, европейского качества, отвечающий всем санитарно - эпидемиологическим и пожарным требованиям.

Данный проект позволит Вам решить в короткие сроки проблему питания рабочих и служащих.

Строительство столовой на базе блок-контейнеров может осуществляться с разными планировками.

Для того что бы рассчитать планировку модульной столовой вы должны знать какое количество единовременно будут питаться и посещать данное строение.



Посты охраны



Наша компания предлагает Вам КПП (контрольно- пропускные пункты) и посты охраны изготовленные на базе высококачественных блок-контейнеров собственного производства.

Мы предлагаем Вам контрольно-пропускные пункты предназначенные для размещения сотрудников службы безопасности, организации контрольно-пропускных пунктов и наблюдательных пунктов.

Модульные КПП на базе блок-контейнеров могут использоваться в любом климатическом регионе, т.к. конструкция их стен, пола и потолка обладает высокой энергоэффективностью и хорошо удерживает тепло.

Посты охраны разрабатываются согласно требованиям заказчика и специфическим особенностям охранной деятельности. В одних случаях это двухэтажные строения для наблюдения за большими территориями и досмотра грузового транспорта (к таким постам охраны может быть предусмотрен дополнительный фундамент).

В других - одноэтажные, например, контрольно-пропускные пункты для посетителей.

В таких случаях на пост охраны устанавливают специализированное оборудование, например оборудование для видеонаблюдения.

Наши сотрудники помогут Вам подобрать и смонтировать оборудование для видеонаблюдения любой сложности.

Посты охраны отвечают всем необходимым условиям для выполнения работником службы безопасности круглосуточно своих обязательств, с максимальной эффективностью, в независимости от времени года.



Таможенные терминалы



Наша компания предлагает Вам таможенный терминал, изготовленный и смонтированный на базе высококачественных блок-контейнеров европейского качества.

Мы предлагаем Вам таможенные терминалы предназначенные для размещения сотрудников службы безопасности, организации контрольно-пропускных пунктов и наблюдательных пунктов.



Контейнерные электростанции



Наша компания предлагает Вам специализированные контейнерные электростанции изготовленные и смонтированные на базе высококачественных блок-контейнеров европейского качества.

Преимущества контейнерных электростанций:

- Повышенная прочность и жёсткость конструкции
- Антивандальность и безопасность
- Транспортабельность
- Надёжная защита оборудования от воздействия окружающей среды
- Удобство эксплуатации и обслуживания оборудования
- Продолжительный срок службы



Нестандартные блок-контейнеры

Наша компания также принимает заказы на нестандартную продукцию, такую как:



- Негабаритные блок-контейнеры с разными размерами: 4x3, 6x3, 9x3, 12x3
- Негабаритные контейнеры с разной высотой потолка.
- Цвет блок модуля, отличный от стандарта
- Различные варианты внутренней отделки контейнера

Специализированные блок-контейнеры



Наша компания также принимает заказы на спецконтейнеры различного назначения, такие как:

- Станция водоподготовки
- Трансформаторная станция
- Котельная
- Станция техобслуживания
- Телекоммуникационная станция
- Станция сбора канализационных стоков
- Оружейная
- Компрессорная станция
- Вентиляционная и воздухоочистительная станция

Мобильные диспетчерские модули



Также компания «Петролеум технолоджи» принимает заказы на изготовление мобильных диспетчерских и т. п., включающие в себя все необходимые для заказчика любые (насосные станции, трансформаторные подстанции, компрессорные установки и т. д.) инженерные системы и коммуникации.

