

ВВЕДЕНИЕ

В данной работе представлена тема “Блок атмосферной трубчатки, действующий на установке АВТ – 8 млн т/год Уфимского НПЗ”

Задачами проекта служат:

-Разработка технологического раздела.

-Представление различных мер по охране окружающей среды.

-Проектирование контроля и регулирования технологических параметров.

Пояснительная записка содержит в себе графический раздел с 1 чертежом технологической установки, которая была вычерчена согласно требованиям ЕСКД и с обозначением средств автоматизации, а также технологический и расчетный разделы в объеме X страниц с X таблицами.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Современное развитие нефтегазоперерабатывающей промышленности

Одной из важных задач современной нефтеперерабатывающей промышленности является увеличение глубины отбора и повышение качества дистиллятов в процессах атмосферной и вакуумной перегонки нефтяного сырья. До недавнего времени считалось, что процессы первичной переработки нефти изучены достаточно полно и возможности увеличения отбора дистиллятных фракций от потенциала практически исчерпаны. Однако, исследования последних лет, связанные с регулированием фазовых переходов в нефтяных сырьевых композициях в процессе переработки, показывают, что перегонка оптимально компаундированного нефтяного сырья либо введение в условиях перегонки в сырьевую композицию различных добавок позволяют заметно увеличить суммарный выход дистиллятных фракций, регулировать их качественные показатели.

За период развития нефтеперерабатывающей промышленности нашей страны непрерывно производилось совершенствование установок. В последнее время на современных нефтеперерабатывающих заводах России в основном эксплуатируются установки по первичной переработке нефти комбинированного типа, в которых процессы обессоливания и обезвоживания нефти, атмосферная перегонка нефти и вакуумная перегонка мазутов, процессы стабилизации бензиновых фракций, вторичной перегонки бензинов, защелачивание бензиновых и керосиновых фракций объединены в единую технологическую схему. Это обеспечивает улучшение ряда технико-экономических показателей как при строительстве их, так и при эксплуатации. Мощности этих установок колеблются в зависимости от времени начала эксплуатации заводов. Наиболее старых заводах, введенных в эксплуатацию в конце 40-х - начале 50-х годов, еще

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

имеются установки первичной переработки нефти с проектной мощностью 0,5-1,5 млн.т/год. На заводах, введенных в эксплуатацию в 60-х и 70-х годах, получили более широкое распространение установки комбинированного типа мощностью 2, 3 и 6 млн.т/год, например, ЭЛОУ-АТ-6 и ЭЛОУ-АВТ-6. Эти установки в указанные годы пущены в эксплуатацию на Киришском НПЗ и ряде других заводов.

Перспективами развития установок АВТ является модернизация и повышение эффективности действующих контактирующих устройств, внедрение современных систем автоматизации, снижение потерь нефти и нефтепродуктов.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		14

1.2 Назначение технологической установки

Установка АВТ (атмосферно-вакуумная трубчатка) предназначена для первичной переработки нефти методом многократного (двух- и трехкратного) испарения. При первичной переработке нефти используются физические процессы испарения и конденсации нефтяных фракций, в то время как вторичные процессы переработки базируются в основном на деструктивных методах (термический, каталитический крекинг, гидрокрекинг, каталитический риформинг, изомеризация и др.).

Проектная мощность установки – 8 млн т/год.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

1.3 Физико-химические основы проектируемого процесса

На современных ТУ основным первичным процессом служит разделение нефти на фракции, т.е. ее перегонка. Перегонка (дистилляция) - это процесс физического разделения нефти и газов на фракции (компоненты), различающиеся друг от друга и от исходной смеси по температурным пределам (или температуре) кипения. По способу проведения процесса различают простую и сложную перегонку. Простая перегонка осуществляется постепенным, однократным или многократным испарением.

Перегонка с постепенным испарением состоит в постепенном нагревании нефти от начальной до конечной температуры с непрерывным отводом конденсацией образующихся паров. Этот способ перегонки нефти и нефтепродуктов в основном применяют в лабораторной практике при определении их фракционного состава.

При однократной перегонке жидкость (нефть) нагревается до заданной температуры, образовавшиеся и достигшие равновесия пары однократно отделяются от жидкой фазы - остатка. Этот способ, по сравнению с перегонкой с постепенным испарением, обеспечивает при одинаковых

температуре и давлении большую долю отгона. Это важное его достоинство используют в практике нефтеперегонки для достижения максимального отбора паров при ограниченной температуре нагрева во избежание крекинга нефти.

Перегонка с многократным испарением заключается в последовательном повторении процесса однократной перегонки при более высоких температурах или низких давлениях по отношению к остатку предыдущего процесса.

Из процессов сложной перегонки различают перегонку с дефлегмацией и перегонку с ректификацией.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

Перегонка с ректификацией - наиболее распространенный в химической и нефтегазовой технологии массообменный процесс, осуществляемый в аппаратах - ректификационных колоннах - путем многократного противоточного контактирования паров и жидкости. Контактное взаимодействие потоков пара и жидкости может производиться либо непрерывно (в насадочных колоннах) или ступенчато (в тарельчатых ректификационных колоннах). При взаимодействии встречных потоков пара и жидкости на каждой ступени контактирования (тарелке или слое насадки) между ними происходит тепло - и массообмен, обусловленные стремлением системы к состоянию равновесия. В результате каждого контакта компоненты перераспределяются между фазами: пар несколько обогащается низкокипящими, а жидкость - высококипящими компонентами. При достаточно длительном контакте и высокой эффективности контактного устройства пар и жидкость, уходящие из тарелки или слоя насадки, могут

достичь состояния равновесия, то есть температуры потоков станут одинаковыми, и при этом их составы будут связаны с уравнениями равновесия. Такой контакт жидкости и пар, завершающийся достижением фазового равновесия, принято называть равновесной ступенью, или теоретической тарелкой. Подбирая число контактных ступеней и параметры процесса (температурный режим, давление, соотношение потоков, флегмовое число и др.), можно обеспечить любую требуемую четкость фракционирования нефтяных смесей.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		17

1.4 Описание технологической схемы

Технологическая схема представлена в приложении ()

Блок АВТ

Обессоленная и обезвоженная нефть из ЭДГ тремя параллельными потоками прокачивается через теплообменники: Т-9; Т-12/1; Т-10/1,2; Т-12/2; Т-11/1,2; Т-12/3, где нагревается за счёт тепла II циркуляционного орошения К-2, фракции 240-360⁰С, III циркуляционного орошения К-5 и гудрона до температуры не более 249⁰С. Температура обессоленной нефти регистрируется на рабочей станции оператора: после Т-12/1 – поз. ПІ- 2101, после Т-12/2 - поз. ПІ -2102, после Т-12/3 - поз. ПІ -2103.

Нагретая нефть из теплообменников в количестве не более 500 м³/час поступает в предварительный эвапоратор К-1. Температура обессоленной нефти на входе в колонну К-1 регистрируется на рабочей станции оператора поз. ПІС-2104. Для предотвращения развития аварийной ситуации на блоке №3 на линии подачи обессоленной и обезвоженной нефти после теплообменников Т-12/1,2,3 в предварительный эвапоратор К-1 установлен отсечной клапан поз. НV-2602.

Уровень в К-1 поддерживается регулятором уровня ЛІСА-2402, клапан которого установлен на линии входа обессоленной нефти в К-1. При падении уровня в колонне К-1 до 15% и повышении до 90% в операторной включается звуковая и световая сигнализация. При падении уровня в К-1 поз. ЛІТ-2401 до 10% предусматривается блокировка на отключение насосов откачки кубового продукта Н-4,4а,5,5а,5б. Показания уровнемера выведены и регистрируются на рабочей станции оператора.

Расход обессоленной нефти поддерживается регулятором расхода ПІС-2301, клапан которого установлен на той же линии.

В нижней части колонны К-1 установлен датчик давления поз. РТ-2203, показания которого выведены на рабочую станцию оператора, при

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

повышении давления до 3,7 кгс/см² на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация.

Давление верха К-1 поддерживается регулятором давления не более 3,0 кг/см², клапан которого установлен на линии откачки бензина-головки из емкости Е-1 насосом Н-47(47а). Показания регулятора давления выведены на рабочую станцию оператора поз. РІА- 2201. При падении давления в колонне К-1 до 2,45 кг/см² и повышении до 3,2 кг/см² на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация. При давлении в колонне К-1 5,5 кг/см² предусмотрен сброс с рабочих предохранительных клапанов через емкость Е-102 на факел низкого давления. На линии выхода паров бензина из колонны К-1 в холодильники воздушного охлаждения установлен регистратор давления, показания которого выведены на рабочую станцию оператора поз. РІА- 2202. При падении давления в линии до 1,65 кг/см² и повышении до 2,85 кг/см² на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация.

С верха К-1 головной погон в паровой фазе отводится в параллельно включенные конденсаторы воздушного охлаждения ХВ-1/1, 1/2, 1/3, 1/4 затем общим потоком в ХВ-101, где происходит конденсация и охлаждение, после, пройдя доохладитель Х-1, поступает в ёмкость Е-1. Из ёмкости Е-1 головной погон забирается насосами Н-47,47а и подается на верх К-1 в виде острого орошения в количестве не более 77 м³/час. Температура фракции на выходе из ХВ-101 фиксируется на рабочей станции оператора поз. ТІ- 2109.

Температура вывода фракции НК-130⁰С из доохладителя Х-1 не более 45 ⁰С регулируется регулятором температуры ТІС-2108, клапан которого установлен на линии подачи воды в Х-1.

Температура верха колонны К-1 поддерживается не более 160 ⁰С регулятором температуры ТІ-2105, клапан которого установлен на линии подачи острого орошения в К-1 (линия нагнетания насоса Н-47, Н-47а, FIC-2302), при снижении температуры до 110 ⁰С и повышении до 160 ⁰С включается звуковая и световая сигнализация. Температура куба К-1, поз.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

TICA-2107, имеет предельное значение 287 °С, регулируется расходом горячей струи в К-1 поз. FIC-2306, 2308, 2310, 2312, при снижении температуры до 230 °С и повышении температуры до 290 °С включается звуковая и световая сигнализация температура на 16 тарелке в К-1 фиксируется поз. TIC-2106.

Кроме острого орошения для поддержания температуры верха на 27 тарелку К-1 подается обессоленная нефть после электродегидраторов в количестве не более 75м³/час, расход регистрируется поз. FIC-2304.

Избыток головного погона из Е-1 насосами Н-47, 47а выводится с установки на блок 300 установки ЭЛОУ-АВТ-3,5 (АВТ-5), а вода из Е-1 сбрасывается в канализацию. При

давлении в емкости Е-1 7,5 кг/см² предусмотрен сброс с рабочего предохранительного клапана через емкость Е-102 на факел низкого давления. Для аварийного освобождения емкости Е-1 на линии вывода бензиновой фракции на прием насосов Н-47, 47а установлена электрозадвижка z-37.

Емкость Е-1 оборудован регулятором уровня раздела фаз LICA-2405, исполнительный механизм которого установлен на линии дренирования воды, показания выведены на рабочую станцию оператора с сигнализацией нижнем 10 % и верхнем значениях 90 % уровня. Показания уровня бензиновой фракции в емкости Е-1 выведены на рабочую станцию оператора поз. LIA- 2403 при снижении уровня бензиновой фракции в емкости Е-1 до 80 % на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация. При снижении уровня поз. LICA- 2404 до 5% предусматривается блокировка на отключение насоса Н-47,47а.

Давление в емкости Е-1 регистрируется на рабочей станции оператора поз. PIA -2212, при снижении давления до 2 кг/см² на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация.

Конденсат (газовый) из Е-140 поступает на прием насоса Н-47, Н-47а и откачивается в смеси с бензин- головкой на блок 300 установки ЭЛОУ-АВТ-3,5 (АВТ-5) или сбрасывается на факел высокого давления или в

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

сепаратор Е-2. При давлении в емкости Е-140 9,5 кг/см² предусмотрен сброс с рабочего предохранительного клапана через емкость Е-102 на факел низкого давления.

С низа К-1 отбензиненная нефть забирается двумя потоками: первым насосами Н-4, Н-4а, вторым насосами Н-5, Н-5а, Н-5б и поступает 8-ю параллельными потоками в нагревательные змеевики печей П-1, П-2 и 9-м потоком в печь П-3. Для предотвращения развития аварийной ситуации на линии подачи горячей струи в К-1 и отбензиненной нефти на насосы Н-4, Н-4а, Н-5, Н-5а установлен отсечной клапан HV-2601. На выходе из печей П-1, П-2 температура отбензиненной нефти (не более 385 °С) замеряется и регистрируется на рабочей станции оператора (поз. ТИ-2126, ТИ -2127, ТИ-2129, ТИ-2130) , ТИ-2141, ТИ-2142, ТИ-2144,ТИ-2145). После печи П-1 четыре потока объединяются и в К-1 горячая струя с температурой не более 380°С подается двумя потоками (линии 19а и 19б), температура потоков контролируется поз. ТИ -2128 и ТИА -2131 и поддерживается в заданных пределах поз. ТИА -2132 и ТИ- 2133 путем регулирования расхода газообразного и жидкого топлива к основным горелкам поз. FIC-2315 и FIC-2316. При повышении температуры на выходе из печи до 385°С срабатывает предупредительная сигнализация. При дальнейшем повышении температуры до 400°С происходит закрытие клапанов поз. UV-2605, UV-2606, UV-2607, UV-2608.

Регулирование работы печи П-1 осуществляется с помощью РСУ DELTA V.

Для обеспечения нормального процесса нагрева продукта и безопасной работы печь П-1 оборудована приборами контроля и автоматики:

-контроль температуры дымовых газов на выходе из П-1 производится поз.ТИС-2140.1, ТИС-2140.2, ТИС-2140.3. При повышении температуры до 595°С на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

-контроль температуры дымовых газов «на перевале» (левая сторона) производится поз. ТЕ-2134, ТЕ-2135, ТЕ-2136. При повышении температуры до 840⁰С срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем повышении температуры до 850⁰С срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапанов UV-2605...UV2608, открытие электроздвижек z.40, остановка Н-4,4а, 5, 5а, 5б.

-контроль температуры дымовых газов «на перевале» (правая сторона) производится поз. ТЕ-2137, ТЕ-2138, ТЕ-2139. При повышении температуры до 840⁰С срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем повышении температуры до 850⁰С срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапанов UV-2605...UV-2608, открытие электроздвижек z.40, остановка Н-4,4а, 5, 5а, 5б.

-контроль давления топливного газа к основным горелкам производится поз.PIA-2222. При понижении давления до 0,02 кгс/см² срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем понижении давления до 0,01 кгс/см² срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапана UV-2605.

-контроль давления топливного газа к пилотным горелкам производится поз. PIA-2224. При понижении давления до 0,1 кгс/см² срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем понижении давления до 0,05 кгс/см² срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапана UV-2606.

-контроль давления жидкого топлива к горелкам производится поз. PICA-2226. При понижении давления до 1,0 кгс/см² срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем понижении давления до 0,5 кгс/см² срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапанов UV-2607 и UV-2608.

-контроль давления водяного пара в печь П-1 производится поз. PIA-2230. При падении давления до 1,8 кг/см² и повышении до 3,5 кг/см² на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

Температура куба К-1- не более 287 °С регулируется расходом четырех потоков горячей струи регуляторами FIC-2306, FIC-2308, FIC-2310, FIC-2312, расход каждого потока не более 70 м³/час и регистрируется поз. TICA-2107 при понижении температуры до 230 °С и повышении до 290°С на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация.

Регулирование расхода отбензиненной нефти по потокам в П-2 производится регуляторами FIC-2319, 2321, 2323, 2325, в П-3 FICA-2313. Температура потоков из П-2 контролируется поз. TI-2141, TI-2142, TI-2144, TI-2145, нормируется не более 385°С, потоки после П-2 объединяются и в К-2 отбензиненная нефть подается по двум линиям 20а и 20б. Для предотвращения развития аварийной ситуации в колонне К-2 на линиях 20а и 20б установлены отсечные клапана HV-2613, HV-2614. Температура потоков не более 380°С на входе в К-2 контролируется поз. TI -2146 и TI-2143 и поддерживается в заданных пределах поз. TICA-2148 и TIA- 2147 путем регулирования расхода газообразного и жидкого топлива к основным горелкам поз. FIC-2328, FIC-2327. При повышении температуры на выходе из печи до 385°С срабатывает предупредительная сигнализация. При дальнейшем повышении температуры до 390°С происходит закрытие клапанов поз. UV-2609, UV-2610, UV-2611, UV-2612. Температура нефти в К-2 из П-3 на линии 20в не более 370 °С контролируется поз. TI-2156, при повышении температуры на выходе из печи до 385°С срабатывает предупредительная сигнализация. При дальнейшем повышении температуры до 390°С происходит закрытие клапанов поз. UV-4606, UV-4607, UV-4608, UV-4609. Для предотвращения развития аварийной ситуации в колонне К-2 на линиях 20в установлены отсечные клапана HV-2615.

Регулирование работы печи П-2 осуществляется с помощью РСУ DELTA V.

контроль температуры дымовых газов на выходе из П-2 производится поз. TIA-2155.1, TIC-2155.2, TIC-2155.3. При повышении температуры до

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

595⁰С на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация.

-контроль температуры дымовых газов «на перевале» (левая сторона) производится поз. ТЕ-2149, ТЕ-2150, ТЕ-2151. При повышении температуры до 840⁰С срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем повышении температуры до 850⁰С срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапанов UV-2609...UV-2612, открытие электроздвижек з.41, остановка Н-4,4а, 5, 5а, 5б.

-контроль температуры дымовых газов «на перевале» (правая сторона) производится поз. ТЕ-2152, ТЕ-2153, ТЕ-2154. При повышении температуры до 840⁰С срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем повышении температуры до 850⁰С срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапанов UV-2609...UV-2612, открытие электроздвижек з.41, остановка Н-4,4а, 5, 5а, 5б.

-контроль давления топливного газа к основным горелкам производится поз.PIA-2244. При понижении давления до 0,02 кгс/см² срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем понижении давления до 0,01 кгс/см² срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапана UV-2609.

-контроль давления топливного газа к пилотным горелкам производится поз. PIA-2246. При понижении давления до 0,1 кгс/см² срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем понижении давления до 0,05 кгс/см² срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапана UV-2610.

-контроль давления жидкого топлива к горелкам производится поз. PICA-2248. При понижении давления до 1,0 кгс/см² срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем понижении давления до 0,5 кгс/см² срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапанов UV-2611 и UV-2612.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

-контроль разряжения на перевале (правая сторона) производится поз. PI-2242. При разряжении минус 30 Па срабатывает предаварийная сигнализация. При разряжении минус 10Па происходит закрытие клапанов UV-2609...UV2612.

-контроль разряжения на перевале (левая сторона) производится поз. PI-2241. При разряжении минус 30 Па срабатывает предаварийная сигнализация. При разряжении минус 10Па происходит закрытие клапанов UV-2609...UV2612.

-контроль давления водяного пара в печь П-2 производится поз. PIA-2252. При падении давления ниже 1,0 кг/см² и повышении выше 3,5 кг/см² на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация.

Регулирование работы печи П-3 осуществляется с помощью РСУ DELTA V.

Для обеспечения нормального процесса нагрева продукта и безопасной работы печь П-3 оборудована приборами контроля и автоматики:

контроль температуры дымовых газов на выходе из П-3 производится поз. TIC-4149.1, TIC-4149.2. При повышении температуры до 595⁰С на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация.

-контроль температуры дымовых газов «на перевале» (левая сторона) производится поз. TI-4153, TI-4154. При повышении температуры до 840⁰С срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем повышении температуры до 850⁰С срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапанов UV-4606...UV-4609, открытие электродвигателей z.45, остановка Н-11, 11а, 11б.

-контроль температуры дымовых газов «на перевале» (правая сторона) производится поз. TI-4155, TI-4156. При повышении температуры до 840⁰С срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем повышении температуры до 850⁰С срабатывает блокировка, при которой происходит

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25

закрытие клапанов UV-4606...UV-4609, открытие электроздвижек z.45, остановка Н- 11, 11а, 11б.

-контроль давления топливного газа к основным горелкам производится поз.PI-4230. При понижении давления до 0,02 кгс/см² срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем понижении давления до 0,01 кгс/см² срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапана UV-4607.

-контроль давления топливного газа к пилотным горелкам производится поз. PI-4232. При понижении давления до 0,1 кгс/см² срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем понижении давления до 0,05 кгс/см² срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапана UV-4606.

-контроль давления жидкого топлива к горелкам производится поз. PI-4234. При понижении давления до 1,0 кгс/см² срабатывает предаварийная сигнализация. При дальнейшем понижении давления до 0,5 кгс/см² срабатывает блокировка, при которой происходит закрытие клапанов U . - 4608 и UV-4609.

-контроль давления водяного пара в печь П-3 производится поз. PIA-4237. При падении давления до 1,0 кг/см² и повышении до 3,5 кг/см² на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация.

Жидкое топливо перед подачей в печь подогревается в подогревателе Т-30. Температура топлива поддерживается регулятором температуры ТИС-21101, клапан которого установлен на линии подачи 10 кг/см² пара в Т-30. Топливный газ подогревается в Т-143, температура регулируется поз. ТИС-21103 подачей водяного пара, при повышении температуры топливного газа до 130⁰С и понижении до 70⁰С срабатывает предупредительная сигнализация.

Для распыления топлива к форсункам печи П-1 и П-2 подведен 10 кг/см² пар, расход фиксируется на рабочей станции оператора для печи П-1 поз.FIC-2317 с сигнализацией при снижении расхода до 50 кг/час и для печи П-2 поз. FIC- 2329 с сигнализацией при снижении расхода до 60 кг/час.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

В целях наиболее полного извлечения светлых нефтепродуктов в нижнюю часть К-2 подается перегретый пар 3 атм.

Из колонны К-2 сверху выводятся в парах фракция 130-180⁰С, с 34 тарелки в отпарную колонну К-3 выводится фр. 180-240 ⁰С, с 14 тарелки в отпарную колонну К-4 выводится фр. 240-350 ⁰С

В колонне К-2 применяются острое орошение и два циркуляционных орошения:

первое под отбором фракции 180-240⁰С, с 32 тарелки;

второе - с 12 или 18 тарелки.

С верха колонны К-2 фракция 130-180⁰С в паровой фазе и водяные пары отводятся в конденсатор воздушного охлаждения ХВ-2, где конденсируются и охлаждаются, а затем поступают через водяной доохладитель Х-2 в ёмкость Е-2. Вода из Е-2 дренируется в канализацию.

Фракция 130-180⁰С из Е-2 насосами Н-106, 106а подаётся на 50 тарелку колонны К-2 в качестве острого орошения, балансовый избыток выводится с установки. Фракцию 130-180⁰С можно также направить во фракцию 180-240 ⁰С.

Заданная температура верха К-2 поддерживается регулятором температуры поз. ТИС-2161, клапан которого (FIC-2331) установлен на линии подачи острого орошения в К-2. Расход орошения ограничен не более 100 м³/час.

Давление в колонне К-2 поддерживается регулятором давления поз. PISA -2263 не более 0,95 кг/см², клапан которого установлен на линии откачки бензина насосами Н-106, 106а из емкости Е-2. Показания регулятора давления выведены на рабочую станцию оператора. При падении давления верха колонны К-2 до 0,2 кг/см² и повышении до 0,95 кг/см² на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация. На линии выхода паров бензина из колонны К-2 в холодильники воздушного охлаждения установлен регистратор давления, показания которого выведены на рабочую станцию оператора поз. PIA -2261. При повышении давления в

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		27

линии до 0,95 кг/см² на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация.

При давлении в колонне К-2 3,5 кг/см² предусмотрен сброс с рабочих предохранительных клапанов через емкость Е-102 на факел низкого давления.

Температура выхода фракции 130-180⁰С из Х-2 установлена не более 65⁰С и регулируется регулятором температуры ТИС-2165, клапан которого установлен на линии подачи воды в доохладитель Х-2. Температура фракции фиксируется на рабочей станции оператора прибором ТИС -3118.

Емкость Е-2 оборудована регулятором уровня раздела фаз ЛІСА-2412, исполнительный механизм которого установлен на линии дренирования воды, показания выведены на рабочую станцию оператора с сигнализацией о нижнем 10 % и верхнем значениях 90 % уровня. Показания уровня бензиновой фракции в емкости Е-2 выведены на рабочую станцию оператора поз. ЛІА- 2410 при понижении уровня бензиновой фракции в емкости Е-2 до 80 % на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация. При снижении уровня поз. ЛІА-2411 до 5% предусматривается блокировка на отключение насоса Н-106, 106а. Давление в емкости Е-2 регистрируется на рабочей станции оператора поз. РІА- 2260, при снижении давления до 0,05 кг/см² на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация.

При давлении в емкости Е-2 5,5 кг/см² предусмотрен сброс с рабочего предохранительного клапана через емкость Е-102 на факел низкого давления.

С 34 тарелки колонны К-2 выводится фракция 180-240⁰С, которая поступает в отпарную колонну К-3. В низ колонны К-3 подаётся водяной пар для отпарки фракций, которые возвращаются на 35 тарелку К-2, в количестве не более 0,69 т/час.

С низа К-3 фракция 180-240⁰С поступает на прием насосов Н-9,9а, которыми прокачивается через теплообменник Т-6, холодильник Х-5 и

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

выводится с установки. Для предотвращения развития аварийной ситуации на насосе Н-9, 9а на линии вывода фракция 180-240⁰С установлен отсечной клапан HV-2618.

Уровень в К-3 поддерживается регулятором уровня LICA-2418, регулирующий клапан которого установлен на линии откачки фракций 180-240⁰С с установки, при снижении уровня до 15% и повышении уровня до 90% на рабочей станции оператора включается звуковая и световая сигнализация. При снижении уровня поз. LI- 2417 до 10% предусматривается блокировка на отключение насоса Н-9,9а.

На рабочей станции оператора фиксируются температуры в К-3- верх поз. TI-2167 и низ поз. TI-2168.

Из линии второго циркуляционного орошения с выкида насоса Н-8,8а в количестве до 30 м³/час фракция дизельного топлива подаётся в низ колонны К-3 для отпарки лёгких фракций и получения дизельного топлива зимнего необходимого фракционного состава.

Температура фракции 180-240⁰С на выходе из X-5 фиксируется на рабочей станции оператора поз. TI-2124.

Вакуумный блок

Мазут с низа К-2 насосами Н-11,11а, 11б двумя потоками подается в змеевик печи П-3 и поступает в вакуумную колонну К-5 с температурой не более 390⁰С.

Температура в камерах сгорания печи П-3 контролируется приборами поз. TI - 4153 – 4156.

Температура выхода мазута из П-3 поддерживается регулятором поз. TI-4151 , регулирующий клапан которого установлен на линии подачи топлива к форсункам. Температура фиксируется приборам поз. TICA-4152.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

С верха колонны К-5 пары нефтепродукта вместе с газами разложения поступают в поверхностный конденсатор Б-1, ёмкость Е-13а.

Пары конденсируется в Б-1, а газы разложения из Б-1 и Е-13а трехступенчатыми парэжекторными вакуумнасосами Э-1, Э-2 с поверхностных конденсаторов сбрасываются в Б-3.

После конденсации водяного пара в последней ступени эжекторов и в поверхностном конденсаторе Б-3 газы разложения поступают в печь П-3 на сжигание.

На линии подачи газов разложения в печь устанавливается огневой предохранитель.

Конденсат водяного пара и нефтяных паров из Е-13а и поверхностных конденсаторов-эжекторов по отдельным линиям поступает в ёмкость Е-13, откуда насосом Н-118, Н-118а подается в электродегидраторы первой ступени обессоливания.

В ёмкости Е-13 установлен регулятор уровня, поз. LICA-4412 с откачкой насосами Н-118, 118а на первую ступень обессоливания. При падении уровня воды в емкости Е-13 до 30% и повышении до 95% в операторной включается звуковая и световая сигнализация.

Из кармана первого слоя насадки К-5 в вакуум приемник Е-3 выводится фракция 320-350⁰С (фракция топлива дизельного утяжеленного фракционного состава) с температурой не более 240⁰С.

Из емкости Е-3 фракция 320-350⁰С забирается насосом Н-112, Н-112а прокачивается через воздушные холодильники ХВ-7, ХВ-9 и подается на верх первого слоя насадки, как первое циркуляционное орошение К-5 с температурой не более 90⁰С.

Балансовый избыток фракции 320-350⁰С выводится с установки по линии дизельного топлива, вакуумного газойля или на 2-ую очередь для приготовления печного топлива. Имеется возможность подачи фракции 320-350⁰С по линии второго циркуляционного орошения К-5.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30

Вакуум приемник Е-3 оборудована регулятором уровня поз.ЛІТ-4405 и поз. ЛІСА-4406. При падении уровня в колонне до 15% и повышении до 90% срабатывает предаварийная световая и звуковая сигнализация. При дальнейшем падении уровня до 10% происходит остановка насосов Н-112, Н-112а.

Насос Н-112, (112а) оборудованы следующими блокировками:

1. Остановка и запрет на пуск эл. двигателя насоса при минимальном уровне жидкости в вакуум –приемнике Е-3, уровнемер поз. ЛІТ -4405.
2. Остановка эл. двигателя Н-13, 13а при завышении температуры подшипников, датчики температуры поз. ТІСА-4130, (ТІСА-4132).

На линии первого циркуляционного орошения К-5 установлен расходомер поз. FIC- 4301, показания которого корректируются (не более 40 м³/час) в зависимости от температуры верха прибор поз. ТІС-4101.

Температура верха колонны К-5 поддерживается регулятором расхода первого циркуляционного орошения поз. FIC- 4301.

Температура первого циркуляционного орошения К-5 фиксируется прибором поз. ТІ 4111.

Из кармана второго слоя насадки в вакуум приемник Е-3а выводится фракция легкого вакуумного газойля с температурой не более 280⁰С.

Откачка из емкости Е-3а осуществляется насосами Н-13, 13а через теплообменник Т-2, ХВ-20/1,2. Часть ЛВГ возвращается на верх второго слоя насадки К-5 в качестве II -ого циркуляционного орошения с температурой не более 130⁰С. Расход II циркуляционного орошения регулируется клапаном поз. FIC -4302 в зависимости от температуры на втором слое насадки поз. ТІ-4103. Балансовый избыток выводится с установки в парк IV очереди завода. Имеется возможность вывода ЛВГ в парк II очереди завода.

Расход легкого вакуумного газойля в парк регулируется прибором поз. ЛІСА -4408 в емкости Е-3а, клапан которого установлен на линии откачки легкого вакуумного газойля с установки.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

Температура второго циркуляционного орошения регистрируется на рабочей станции оператора прибором поз. ТІ -4114.

Емкость Е-3а оборудована регулятором уровня поз. ЛІТ-4407 и поз. ТІСА-4408. При падении уровня в колонне до 15% и повышении до 70% срабатывает предаварийная световая и звуковая сигнализация. При дальнейшем падении уровня до 10% происходит остановка насосов Н-13, Н-13а.

Насос Н-13,13а оборудован следующими блокировками:

1. Остановка и запрет на пуск эл. двигателя насоса при минимальном уровне жидкости в вакуум –приемнике Е-3а, уровнемер поз. ЛІТ -4407.
2. Остановка эл. двигателя Н-13, 13а при завышении температуры подшипников, датчики температуры поз. ТІСА-4135, (ТІСА-4137).

Из кармана третьего слоя насадки отводится фракция вакуумного газойля в вакуум приёмник Е-4 с температурой не более 310⁰С.

Из ёмкости Е-4 вакуумный газойль насосом Н-15 (Н-15а) прокачивается через теплообменник Т-5, Т-4/2, Т-14, холодильники ХВ-8, Х-9, Х-7 и выводится с установки. Для предотвращения развития аварийной ситуации на блоке №2 на линии выкида насоса Н-15 перед теплообменником Т-5 установлен отсечной клапан поз. НV-4603.

Ёмкость Е-4 оборудована регуляторами уровня поз. ЛІТ-4404, поз. ЛТ-4403 регулирующий клапан которого установлен на линии выкида Н-15,15а перед входом в Т-14. При снижении уровня вакуумного газойля в емкости Е-4 до 10% и повышении до 90% в операторной включается звуковая и световая сигнализация. При падении уровня до 10% происходит остановка насосов Н-14, (Н-14а) Н-15 (Н-15а).

С низа емкости Е-4 вакуумный газойль забирается насосом Н-14, 14а, который имеет два выкида.

С одного выкида Н-14, 14а вакуумный газойль в виде «горячего орошения» с температурой 310⁰С подается на верх четвертого слоя насадки. Расход «горячего орошения» регулируется прибором поз. FIC-4304.

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		32

Остальная часть вакуумного газойля проходит теплообменники Т-11/2, Т-11/1, Т-7 и возвращается на третий слой насадки в виде третьего циркуляционного орошения в количестве не более 150 м³/час, постоянство расхода регулируется клапаном поз. FIC-4303, с температурой не более 160⁰С.

Насос Н-14,14а оборудован блокировками:

1. Остановка и запрет эл. двигателя на пуск при минимальном уровне жидкости в емкости Е-4.

2. Остановка при повышении температуры подшипников поз. TICA-4121, TICA-4122, TICA-4123, TICA-4124.

В колонне К-5 мазут подвергается глубокой вакуумной перегонке. Вакуум в колонне К-5 поддерживается не ниже 95 кПа и измеряется на верху колонны поз. PI - 4201. При понижении вакуума в колонне К-5 до 50 кПа предусмотрена автоматическая подача инертного газа (азота) через клапан отсекагель поз. PV-4201.

Отсекатель также автоматически открывается при неисправности эжектора. Закрьтие отсекагеля происходит при повышении вакуума в колонне до 87 кПа. Перепад остаточного давления после каждого слоя насадки регистрируется приборами поз. PT-4202, PT-4203, PT-4204, PT-4205.

Температура вакуумного газойля на выходе из ХВ-8 фиксируется прибором поз. TIC -4145

Расход III циркуляционного орошения в К-5 поддерживается регулятором расхода, регулирующий клапан которого установлен на линии подачи орошения в К-5. Расход регулируется прибором поз. FT-4303.

Температура по высоте колонны К-5 фиксируется приборами поз. TI-4101 - 4106.

С низа К-5 (температура низа не более 370⁰С) гудрон насосами Н-16, 116, 116а через теплообменники Т-12/1,2,3, Т-8, холодильник погружного типа Х-25, воздушный холодильник ХВ-125, холодильник Х-14а, выводится

с установки в цех № 10. Предусмотрена возможность подачи в линию гудрона с установки в парк цеха № 10 крекинг-остатка с «Висбрекинга».

Уровень в низу К-5 поддерживается регулятором уровня поз. LISA - 4401, LICHL-4402, исполнительный механизм которого установлен на линии выкида насосов Н-16, 116, 116а до Т-12/1,2,3. При падении уровня в кубе колонны К-5 до 10% происходит остановка насоса Н-16, (116, 116а), на станции АРМ включается звуковая сигнализация. При падении уровня гудрона в колонне К-5 до 15% и повышении до 90% в операторной включается звуковая и световая сигнализация.

Температура выход гудрона из Х-14а поддерживается регулятором температуры, регулирующий клапан которого установлен на линии подачи воды в Х-14а. Показания фиксируются на рабочей станции оператора прибором поз. ТИС -4137.

1.5 Характеристика сырья и получаемых продуктов

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, РЕАГЕНТОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	НОМЕР ГОСУДАРСТВЕННОГО ИЛИ ОТРАСЛЕВОГО СТАНДАРТА, ТЕХНИЧЕСКИЙ УСЛОВИЙ, СТАНДАРТА ПРЕДПРИЯТИЯ	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКИ	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗГОТОВЛЯЕМОЙ ПРОДУКЦИИ
1	2	3	4	6
1.				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

34

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, РЕАГЕНТОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	НОМЕР ГОСУДАРСТВЕНН ОГО ИЛИ ОТРАСЛЕВОГО СТАНДАРТА, ТЕХНИЧЕСКИЙ УСЛОВИЙ, СТАНДАРТА ПРЕДПРИЯТИЯ	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКИ	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗГОТОВЛЯЕМОЙ ПРОДУКЦИИ
1	2	3	4	6
	Нефть для нефтеперерабатывающих предприятий	ГОСТ Р 51858 с изм. №1, 2	<p>1 Массовая доля воды, %, не более</p> <p>2 Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм³, не более</p> <p>3 Массовая доля механических примесей, %, не более</p> <p>4 Давление насыщенных паров, кПа (мм рт.ст.), не более</p> <p>5 Массовая доля органических хлоридов во фракции, выкипающей до температуры 204 °С, млн⁻¹ (ppm), не более</p>	Сырьё блока ЭЛОУ
2.	Нефть обессоленная	П1-02.02 СП-04786 ЮЛ-038	<p>1. Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм³, не более</p> <p>2. Массовая доля воды, %, не более</p>	Сырьё блока АВТ
3.	Бензин-отгон с гидроочисткой	СТП-2021-2006	1. Фракционный состав: - температура конца кипения, °С, не выше	Для дальнейшей переработки на установках завода

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

35

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, РЕАГЕНТОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	НОМЕР ГОСУДАРСТВЕНН ОГО ИЛИ ОТРАСЛЕВОГО СТАНДАРТА, ТЕХНИЧЕСКИЙ УСЛОВИЙ, СТАНДАРТА ПРЕДПРИЯТИЯ	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКИ	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗГОТОВЛЯЕМОЙ ПРОДУКЦИИ
1	2	3	4	6
4.	Деэмульгатор «Демулеск»	ТУ 2458-016- 66645282-2013	1. Внешний вид	Для обес- соливания и обезвоживания нефти
			2. Кинематическая вязкость при температуре 20°C, сСт, не выше	
			3. Массовая доля нелетучих компонентов, %	
5.	Прямогонный газ	П1-02.02 СП- 0486 ЮЛ-038	4. Температура застывания, °C, не выше	В качестве топлива для технологических печей завода и сырья установки 30/4.
			Массовая доля компонентов, %: - сумма углеводородов C ₃ , не более - сумма углеводородов C ₄ и выше, не более	
6.	Бензин- головка	П1-02.02 СП- 0486 ЮЛ-038	Фракционный состав: - температура начала кипения, °C	В качестве сырья блока стабилизации установки АВТ-4 и сырья блока стабилизации и вторичной перегонки (секции «300») установки АВТ-5
			- конец кипения, °C не выше	
7.	Бензин атмосферный	П1-02.02 СП- 0486 ЮЛ-038	Фракционный состав: - температура начала кипения, °C	В качестве сырья блока стабилизации и вторичной перегонки (секции

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

36

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, РЕАГЕНТОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	НОМЕР ГОСУДАРСТВЕНН ОГО ИЛИ ОТРАСЛЕВОГО СТАНДАРТА, ТЕХНИЧЕСКИЙ УСЛОВИЙ, СТАНДАРТА ПРЕДПРИЯТИЯ	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКИ	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗГОТОВЛЯЕМОЙ ПРОДУКЦИИ
1	2	3	4	6
8.	Фракция бензиновая широкая стабильная	П1-02.02 СП- 0486 ЮЛ-038	- конец кипения, °С не выше	«300») установки АВТ-5
			1. Фракционный состав: - температура начала кипения, °С	В качестве сырья К-302 блока стабилизации и вторичной перегонки (секции «300») установки АВТ-5;
			- конец кипения, °С не выше	
			2. Содержание C ₃ -C ₄ , % масс., не более	
			3. Йодное число, г йода на 100 г бензина, не более	
			4. Содержание механических примесей и воды	
9.	Фракция дизельного топлива «З»	П1-02.02 СП- 0486 ЮЛ-038	1. Фракционный состав: - температура начала кипения, °С, не ниже	В качестве сырья установок гидроочистки дизельных топлив и компонента топлива маловязкого судового
			- 50% перегоняется при температуре, °С, не выше	
			- 95% перегоняется при температуре, °С, не выше	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

37

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, РЕАГЕНТОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	НОМЕР ГОСУДАРСТВЕНН ОГО ИЛИ ОТРАСЛЕВОГО СТАНДАРТА, ТЕХНИЧЕСКИЙ УСЛОВИЙ, СТАНДАРТА ПРЕДПРИЯТИЯ	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКИ	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗГОТОВЛЯЕМОЙ ПРОДУКЦИИ
1	2	3	4	6
			<p>- при 180⁰С перегоняется, %, не более</p> <p>2. Температура помутнения, °С, не выше</p> <p>3. Содержание водорастворимых кислот и щелочей</p>	
10.	Фракция дизельного топлива «Л»	П1-02.02. СП- 0486 ЮЛ-038	<p>1. Фракционный состав:</p> <p>- температура начала кипения, °С, не ниже</p> <p>- 50% перегоняется при температуре, °С, не выше</p> <p>- 95% перегоняется при температуре, °С, не выше</p> <p>2. Температура помутнения, °С, не выше</p> <p>3. Содержание водорастворимых кислот и щелочей</p>	В качестве сырья установок гидроочистки дизельных топлив и компонента топлива маловязкого судового.
11.	Фракция топлива дизельного утяжеленного фракционного состава	П1-02.02. СП- 0486 ЮЛ-038	<p>1. Фракционный состав:</p> <p>- температура начала кипения, °С, не ниже</p>	В качестве сырья установок гидроочистки дизельных топлив и компонента товарных топлив

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

38

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, РЕАГЕНТОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	НОМЕР ГОСУДАРСТВЕНН ОГО ИЛИ ОТРАСЛЕВОГО СТАНДАРТА, ТЕХНИЧЕСКИЙ УСЛОВИЙ, СТАНДАРТА ПРЕДПРИЯТИЯ	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКИ	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗГОТОВЛЯЕМОЙ ПРОДУКЦИИ
1	2	3	4	6
12.	Вакуумный газойль ЛВГ	П1-02.02 СП- 0486 ЮЛ-038	- 50% перегоняется при температуре, °С, не выше	(мазут, топливо маловязкое судовое).
			- при 360°С перегоняется, %, не менее	
			2. Плотность при 20°С, кг/м ³ , не более	
			3. Массовая доля серы, %,	
			4. Температура помутнения, °С, не выше,	В качестве сырья установок Л-24/6 (I поток), 403/102 №1,2,3, является компонентом товарного мазута
			1. Фракционный состав:	
			- температура начала кипения, °С, не ниже	
- объем отгона до 360°С, %, не более *)				
- температура конца кипения, °С, не выше				
2. Массовая доля серы, %, не более				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

39

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, РЕАГЕНТОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	НОМЕР ГОСУДАРСТВЕНН ОГО ИЛИ ОТРАСЛЕВОГО СТАНДАРТА, ТЕХНИЧЕСКИЙ УСЛОВИЙ, СТАНДАРТА ПРЕДПРИЯТИЯ	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКИ	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗГОТОВЛЯЕМОЙ ПРОДУКЦИИ
1	2	3	4	6
13.	Вакуумный газойль ЛВГ и ТВГ	П1-02.02 СП- 0486 ЮЛ-038	3. Цвет в единицах ЦНТ, не более 4. Массовая доля сероводорода, ppm, не более** 5. Плотность при 20 ⁰ С, кг/м ³ , не более 1. Фракционный состав: - температура начала кипения, ⁰ С, не ниже - объем отгона до 360 ⁰ С, %, не более *) - температура конца кипения, ⁰ С, не выше 2. Массовая доля серы, %, не более 3. Цвет в единицах ЦНТ, не более	В качестве сырья установок 403/102 №1,2,3.
			4. Массовая доля сероводорода, ppm, не более**	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

40

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, РЕАГЕНТОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	НОМЕР ГОСУДАРСТВЕНН ОГО ИЛИ ОТРАСЛЕВОГО СТАНДАРТА, ТЕХНИЧЕСКИЙ УСЛОВИЙ, СТАНДАРТА ПРЕДПРИЯТИЯ	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКИ	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗГОТОВЛЯЕМОЙ ПРОДУКЦИИ
1	2	3	4	6
14.	Вакуумный газойль ТВГ	П1-02.02 СП- 0486 ЮЛ-038	5. Плотность при 20 ⁰ С, кг/м ³ , не более	В качестве сырья установок 403/102№1,2,3, является компонентом товарного мазута
			1. Фракционный состав: - температура начала кипения, ⁰ С, не ниже - объем отгона до 360 ⁰ С, %, не более *) - температура конца кипения, ⁰ С, не выше 2. Массовая доля серы, %, не более	
			3. Цвет в единицах ЦНТ, не более 4. Массовая доля сероводорода, ppm, не более** 5. Плотность при 20 ⁰ С, кг/м ³ , не более	

2 РАСЧЕТНЫЙ РАЗДЕЛ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

41

3 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		42

При разработке мероприятий по охране труда и технике безопасности на ТУ следует руководствоваться «Правилами безопасности в нефтегазодобывающей промышленности», «Правилами безопасности при эксплуатации установок подготовки нефти на предприятиях нефтяной промышленности», «Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий» и настоящими Нормами.

Вопросы охраны труда, техники безопасности и промсанитарии в проектах должны быть выделены в отдельный раздел.

В качестве основных мероприятий по охране труда и технике безопасности в проектах следует предусматривать:

- полную герметизацию всего технологического процесса внутрипромыслового сбора, транспорта и подготовки нефти, газа и воды;
- оснащение технологического оборудования предохранительными устройствами;
- выбор оборудования из условия максимально возможного давления в нем, а для оборудования на открытых площадках - с учетом нагрева за счет солнечной радиации в летнее время;
- обеспечение противопожарных разрывов между оборудованием и другими сооружениями в соответствии с требованиями настоящих Норм;
- мероприятия по снижению потерь легких фракций и упругости паров товарных нефтей;
- размещение технологического оборудования на открытых площадках согласно перечню, утвержденному Миннефтепромом;
- размещение электрооборудования (электродвигателей) во взрывопожароопасных помещениях в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»;
- применение блочного и блочно-комплектного оборудования заводского изготовления как более надежного в эксплуатации;
- контроль, автоматизацию и управление технологическим процессом с диспетчерского пункта в соответствии с «Основными положениями по

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

43

обустройству и автоматизации нефтегазодобывающих предприятий Миннефтепрома»;

- блокировку оборудования и сигнализацию при отклонении от нормальных условий эксплуатации объектов;
- механизацию трудоемких процессов при производстве ремонтных работ технологического оборудования.

В помещениях со взрывоопасными средами необходимо предусматривать установку сигнализаторов и газоанализаторов до взрывных концентраций в соответствии с «Требованиями к установке стационарных газоанализаторов и сигнализаторов в производственных помещениях предприятий нефтяной промышленности» Миннефтепрома.

Для обслуживающего персонала объектов нефтегазодобывающего предприятия необходимо предусматривать бытовые помещения (гардеробные, помещения для сушки одежды, прачечные, душевые, умывальники и др.), которые должны удовлетворять требованиям санитарных норм.

На удаленных от ДНС, ЦПС кустах скважин на одном из них должно предусматриваться размещение блок-бокса для обогрева вахтенного персонала.

4 КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		44

5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

Мероприятия по охране окружающей среды должны включать:

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		45

- мероприятия по рациональному использованию и охране земель, лесов и водоемов, защите почвы от загрязнения и рекультивации земель, отводимых под строительство;

- мероприятия по охране от загрязнения атмосферного воздуха промышленными выбросами;

- мероприятия по охране водоемов и улучшению использования природных ресурсов.

Указанные мероприятия должны разрабатываться в соответствии с требованиями:

- постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 898 от 29.12.72 «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов»;

- постановления Верховного Совета СССР от 20.09.72 «О мерах по дальнейшему улучшению охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов»;

- Основ водного законодательства Союза ССР и союзных республик;

- «Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами»;

- «Санитарных норм проектирования промышленных предприятий»;

- «Норм отвода земель для сооружения геологоразведочных скважин»;

- «Инструкции по рекультивации земель при строительстве магистральных трубопроводов»;

- «Положения о порядке использования и охране подземных вод на территории СССР»;

- «Временной инструкции по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод»;

- «Указаний по расчету рассеивания в атмосфере вредных выбросов предприятий»;

- «Санитарных правил организаций технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию»;

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

46

- «Инструкции по безопасному ведению работ по разведке и разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода и других вредных и агрессивных веществ» Госгортехнадзора СССР;

- «Рекомендаций по выбору материалов, термообработке и применению труб на месторождениях газа, содержащего сероводород» Мингазпрома;

- «Нормами проектирования промышленных стальных трубопроводов» Миннефтепрома и других нормативных и руководящих документов Госстроя СССР и Миннефтепрома.

Резервуарные парки нефти и нефтепродуктов ЦПС, УПН, ПС, очистных сооружений пластовых и сточных вод, расположенные в прибрежной полосе водных объектов, должны размещаться на расстоянии не менее 200 м от уреза воды (при максимальном уровне). При размещении резервуарных парков на расстоянии менее 200 м от уреза воды в реке следует учитывать требования СНиП «Склады нефти и нефтепродуктов».

При проектировании трубопроводов сбора и транспорта нефти и газа, пластовых и сточных вод, высоконапорных трубопроводов систем заводнения следует руководствоваться «Нормами проектирования промышленных стальных трубопроводов» Миннефтепрома.

Для охраны атмосферного воздуха от загрязнений следует предусматривать:

- герметизацию технологических процессов сбора, подготовки и транспорта нефти, газа и пластовой воды;

- утилизацию нефтяного газа;

- направление газообразных сред на факел для сжигания при разгрузке и продувке аппаратов;

- предотвращение выбросов в атмосферу окиси углерода, сернистого ангидрида и других вредных веществ, получающихся при сжигании сбросных газов на факеле в размерах, превышающих ПДК;

- снижение загазованности рабочей зоны при перекачках сжиженных газов и сред, насыщенных растворенными углеводородными газами, за счет преимущественного применения насосов, системы уплотнения валов которых практически исключают утечку перекачиваемых сред (двойные торцовые уплотнения, сальниковые уплотнения с подачей уплотнительной жидкости и др.);

- при технико-экономическом обосновании - очистку газа от сероводорода и меркаптанов, утилизацию получаемых при этом «кислых» газов с элементарной серой.

Отходы при производстве продукции, сточные воды, выбросы в атмосферу, методы их утилизации:

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
						48
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОТХОДА	МЕСТО СКЛАДИРОВАНИЯ, ТРАНСПОРТ	ПЕРИОД ИЧНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ	УСЛОВИЕ (МЕТОД) И МЕСТО ЗАХОРОНЕНИЯ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ, УТИЛИЗАЦИЯ	КОЛИЧЕСТВО (Т/ГОД)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7
1.	Масла индустриальные	Закрытые металлические емкости в помещении цеха № 3	По мере накопления	Сбрасываются в нефтеловушки ОС	2,738	
2	Шлам чистки оборудования (содержащий пирофорное железо)	Закрытые металлические емкости в помещении цеха № 3	В соответствии с графиком ППР	Передается на обезвреживание по договору	4,46	
3	Песок, загрязненный маслами (содержание масел 15 % и более)	Герметично закрытые емкости на площадке временного накопления отходов	По образованию	Комплекс по переработке нефтяных шламов «Альфа Лаваль»	0,591	
4	Отходы уплотнительных	В открытой таре в смеси на площадке временного накопления отходов	Периодически	Полигоны ГУП «Экология»	0,136	
5	Отходы шлаковаты	Навалом на площадке временного накопления отходов	В соответствии с графиком ППР	Полигоны ГУП «Экология»	5,768	
6	Бой шамотного кирпича	Навалом на площадке временного накопления отходов	В соответствии с графиком ППР	Использование для планировки территории	4,06	
7	Лом и	На площадке	В	Передается	1,06	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

49

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОТХОДА	МЕСТО СКЛАДИРОВАНИЯ, ТРАНСПОРТ	ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ	УСЛОВИЕ (МЕТОД) И МЕСТО ЗАХОРОНЕНИЯ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ, УТИЛИЗАЦИЯ	КОЛИЧЕСТВО (Т/ГОД)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7
	отходы, содержащие цветные металлы	временного хранения металлолома	соответствии с графиком ППР	ется специализированной организации по договору по договору		
8	Лом черных металлов несортированный	На площадке временного хранения металлолома	В соответствии с графиком ППР	Передается специализированной организации по договору по договору	70	
9	Лом легированной стали несортированный	На площадке временного хранения металлолома	В соответствии с графиком ППР	Передается специализированной организации по договору по договору	1	
10	Замазученный грунт	А/ транспорт на комплекс по переработке нефтяных шламов «Альфа Лаваль»	По мере образования	Комплекс по переработке нефтяных шламов «Альфа Лаваль»	0,081	
11	Отходы	На	В	Передается	0	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

50

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОТХОДА	МЕСТО СКЛАДИРОВАНИЯ, ТРАНСПОРТ	ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ	УСЛОВИЕ (МЕТОД) И МЕСТО ЗАХОРОНЕНИЯ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ, УТИЛИЗАЦИЯ	КОЛИЧЕСТВО (Т/ГОД)	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7
	изолированных проводов и кабелей	площадке временного хранения металлома	соответствии с графиком ППР	ется специализированной организации по договору по договору	,9	
12	Тара из-под ЛКМ	Без тары (в штабеле) на площадке временного хранения отходов	Периодически	Полигоны ГУП «Экология»	0,01	
13	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный	В закрытой таре в смеси на площадке временного хранения	Постоянно	Полигоны ГУП «Экология»	12	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ

Лист

51

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

					ИНТехО.18.02.0902 2ПНГ91 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		52