

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
ОАО «Славнефть-ЯНОС»

Е.Н. Карасев
20/4 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор по капитальному
строительству
ОАО «Славнефть-ЯНОС»

А.С. Верин
20/4 г.

**Задание на выполнение проектных работ № 12-306
по комплексному обследованию очистных сооружений цеха №12**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Характеристика основных данных и требований
1.	Наименование работы	Проведение комплексного обследования очистных сооружений цеха №12
2.	Заказчик	Открытое акционерное общество «Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»
3.	Исполнитель	Определяется протоколом заседания тендерной комиссии Заказчика
4.	Объект	ОАО «Славнефть-ЯНОС» Цех № 12
5.	Вид строительства	Техническое перевооружение.
6.	Статья финансирования	Инвестиционная программа ОАО «Славнефть-ЯНОС», работы технического перевооружения на период 2015-2019 гг. и до 2024 г., Программа Экологическая безопасность.
7.	Номер СПП-элемента	S.91-03-04
8.	Срок разработки документации по этапам и разделам	Выдача заключения и сметной документации – 15.02.2015 г.
9.	Цель работы	Исследование применяемой технологии очистки стоков, выявление узких мест, разработка мероприятий по улучшению качества очистки стоков с целью приведения в соответствие с нормами и требованиями природоохранного законодательства. Оценка физического состояния оборудования, трубопроводов и строительных конструкций, разработка мероприятий по повышению надежности и эффективности их эксплуатации. Получение рекомендаций по модернизации очистных сооружений, с выполнением сметного расчёта предложенных мероприятий.
10.	Краткая характеристика и объём выполняемых работ.	11.1. Исполнитель выполняет работы в соответствии с имеющимися у него технологиями, сертифицированными и допущенными к применению в соответствии с действующим в РФ законодательством. 11.2. Исполнитель разрабатывает программу проведения обследования и согласовывает его с Заказчиком. 11.3. Персонал Исполнителя выполняет требования правил, инструкций, положений по охране труда, пожарной безопасности, газобезопасности, промышленной безопасности, экологической безопасности, правил внутреннего трудового распорядка, действующих в ОАО «Славнефть-ЯНОС» и несет ответственность за их соблюдение. 11.4. Исполнитель несет ответственность за загрязнение окружающей среды, произошедшее по его вине в результате производства работ. 11.5. По окончании комплексного обследования Исполнитель предоставляет Заказчику отчёт о состоянии очистных сооружений с рекомендациями по выполнению мероприятий, необходимых для надёжной и эффективной работы очистных сооружений. Передаваемая заказчику документация должна содержать ведомость объё-

№ п/п	Перечень основных данных и требова- ний	Характеристика основных данных и требований
		<p>мов проектно-изыскательных, строительных работ, спецификации применяемых материалов и сметы.</p> <p>11.6. Сметы должны быть составлены в программном комплексе «Багира»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сметы должны быть разработаны ресурсным методом. – Сметы должны быть переданы Заказчику в формате сметной программы, в формате Smt, а также на бумажном носителе в 3 экземплярах не позднее двух недель с момента передачи соответствующего раздела проекта – В сводных сметных расчетах в главе 10 «Содержание службы заказчика-застройщика» отдельной строкой указывать размер затрат Заказчика на осуществление строительного контроля, рассчитанный в соответствии с п. 15 «Положения о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства», утвержденного Постановлением РФ от 21.06.2010 №468.

Приложение 1 – Описание очистных сооружений.

Приложение 2 – Технологические схемы участков цеха.

Главный специалист по процессу

Зам. главного инженера по ОП и ТБ

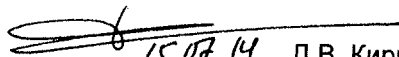
Главный инженер службы директора
по капитальному строительству

Начальник ОПНР

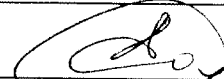
Начальник ОИП

Заказчик: начальник цеха №12

Представитель проектной организации


15.08.14. Д.В. Кириллов



К.А. Михайлов


А.В. Пoshov
С.А. Салтыков


Г.Б. Чубаров


И.Ж. Шиганов


А.А. Рыбин


Н.К. Волков

Описание очистных сооружений

Очистные сооружения цеха №12 предназначены для очистки сточных вод с основной площадки завода, товарно сырьевой базы завода и хоз-фекальных стоков с завода, ТЭЦ-3, завода технического углерода, посёлка Дубки. Производительность очистных сооружений составляет 51000 м³/сутки.

Сточные воды поступают в цех №12 тремя потоками. Два потока это стоки I системы (промливневые) и стоки II системы (стоки ЭЛОУ и сернисто-щелочные) поступают на участок механической очистки. Третий поток – это хоз-фекальные стоки, поступают на участок БХО для очистки, их количество составляет 60-65 м³/час.

Стоки I системы (количество которых составляет 800-1000 м³/час) проходят ливнесброс, песколовки, нефтеловушки, пруды-усреднители, объём которых 15000 м³ и поступают на флотационную установку I системы.

Стоки II системы (количество которых составляет 250-400 м³/час) проходят песколовки, нефтеловушки, радиальные отстойники (Р-1,2,3,4 объём каждого 2400 м³) и поступают на флотационную установку II системы.

На участке механической очистки стоков от сточных вод отделяются нефтепродукт и мех.примеси. Время отстаивания сточных вод в нефтеловушках 2 часа. Нефтепродукт собирается в подземные резервуары № 6,7 вместимостью соответственно 50 м³ и 300 м³ и затем откачивается на узел обезвоживания, где за счёт нагрева в теплообменниках отстаивается в сепараторе Е-1 ёмкостью 100 м³. От нефти отделяется основная масса воды, затем нефть поступает в разделочные резервуары № 1,2,3,4,5,7. Ёмкость резервуаров №1,2,3,4 по 1000 м³ каждый, Р-5 3000 м³, Р-7 2000 м³.

В разделочных резервуарах ловушечная нефть отстаивается. Вода дренируется в канализацию, нефтешлам перекачивается в резервуар Р-5, ёмкостью 3000 м³ как сырьё для установки по переработке нефтешлама фирмы «Флоттвег».

На установке по переработке нефтешлама (производительность до 12 м³/час) нефтешлам нагревается паром в теплообменнике и поступает в трикантер где идёт разделение на воду (фугат), твёрдую фазу (кек) и нефтепродукт. Нефтепродукт собирается в резервуар Р-7 объём 2000 м³, затем откачивается в цех №13. Фугат направляется в дренажную канализацию на участок механической очистки. Кек вывозится в 6 секцию илонакопителя № IV и используется как компонент для приготовления рекультиванта.

На флотационных установках стоки насыщаются воздухом и под действием флокулянта Праестол 852 ВС на флотаторах происходит укрупнение частиц нефтепродукта и подъём на поверхность пузырьками воздуха в виде пены, которая скребковым механизмом собирается и откачивается на шламонакопитель для отделения от воды. На установках флотации стоки очищаются от 40-50 мг/л нефтепродукта до 10-15 мг/л.

Сточные воды после флотационной очистки поступают на сооружения биологической очистки. На сооружения I системы поступают промливнёвые стоки; на сооружения II системы – стоки ЭЛОУ, сернисто-щелочные и хоз-фекальные стоки.

Процесс биологической очистки основан на способности ряда микроорганизмов использовать в качестве источников питания растворённые в стоках неорганические и органические соединения окисляя последние до воды, углекислого газа, нитратов.

Окисление загрязняющих веществ происходит в аэротенках, куда поступают сточные воды, подаётся активный ил – микроорганизмы находящиеся в виде хлопьевидных скоплений и подаётся воздух – в качестве источника кислорода.

Из аэротенков стоки в смеси с активным илом поступают в радиальные отстойники где происходит разделение иловой смеси. Активный ил оседает на дно, удаляется оттуда и вновь возвращается в аэротенки. А очищенная вода через переливные стенки переходит в сборный лоток и отводится по трубопроводу на буферные пруды цеха. На сооружениях I системы 4 радиальных отстойника объёмом 1400 м³ каждый. На двухступенчатых сооружениях II системы- 10 радиальных отстойников объёмом от 900 до 2200 м³.

В результате биологического окисления загрязнений, содержание нефтепродукта в стоках снижается с 10-15 до 1 мг/л, БПК снижается со 150-250 мг О₂/л до 6 мг О₂/л.

Часть химических соединений подвергшихся метаболизму в ходе биологической очистки, идёт на прирост биомассы активного ила. Этот избыток необходимо непрерывно удалять из аэротенков. Для утилизации избыточного активного ила в конце 2004 г. была пущена в работу установка обезвоживания избыточного активного ила.

Установка фирмы «Вестфалия Сепаратор» работает на принципе центрифугирования. Производительность установки до 25 м³/час. Декантер разделяет активный ил на две фазы – твёрдую (кек) и жидкую (фугат). Фугат возвращается на очистку в аэротенки, кек складывается в 6 секцию илонакопителя № IV и используется как компонент для приготовления рекультиванта.

Влажность исходного избыточного активного ила поступающего на обезвоживание колеблется от 97 до 99,5 %; влажность получающегося кека около 80%.

Начальник цеха №12



И.Ж. Шиганов

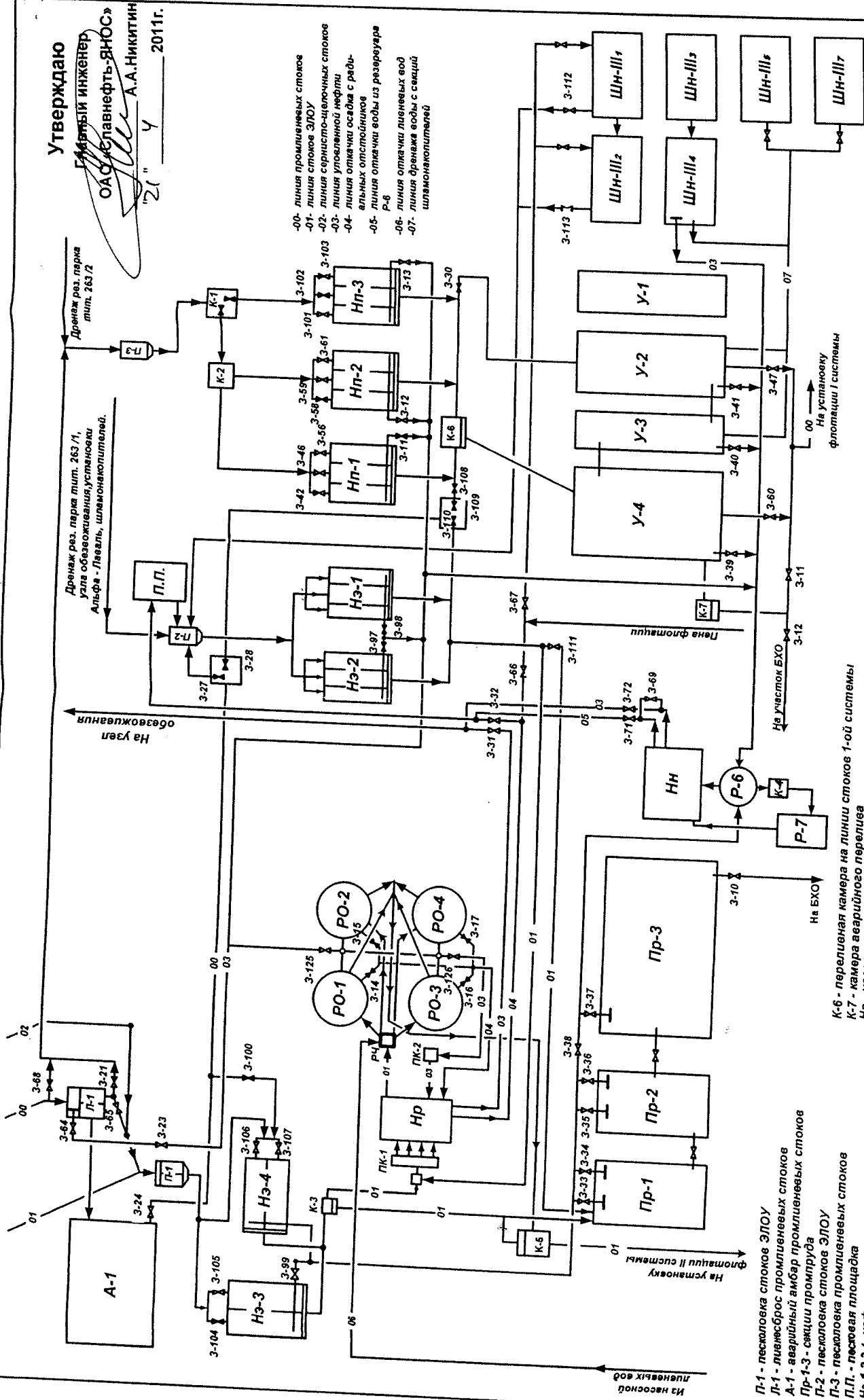
Технологические схемы участков цеха №12

Начальник цеха №12

 И.Ж. Шиганов

Утверждаю

Главный инженер
ОАО «Славнефть-ЯНОС»
А.А.Никитин
21 " 4 2011г.



ОАО «Славнефть - ЯНОС»			
Технологическая			
схема участка			
механической очистки			
Изм.	Лист	№ докум.	Лист
№	№	Проект	№
Гл. инж.	Корректир.	Лист	№
Лист 1			
Листов 1			
Цех № 12			
участок МО			

К-6 - перекачивающая камера на линии стоков 1-ой системы
 К-7 - камера аварийного перелива
 Нр - насосная при радиальных отстойниках тип. 251/25
 Р-6,7 - нефтесборные резервуары
 К-1,2 - распределительные камеры промывных стоков
 К-3 - камера сброса стоков ЭЛОУ в аварийный амбар
 У-1,2,3,4 - секции уловленной нефти
 ШН-III1-7 - секции шламоотстойников

П-1 - песколовка стоков ЭЛОУ
 Л-1 - ливневый амбар промывных стоков
 А-1 - аварийный амбар промывных стоков
 Пр-1,3 - секции промтруда
 П-2 - песколовка стоков ЭЛОУ
 П-3 - песколовка промывных стоков
 П.П. - песочная площадка
 Нз-1,2,3,4 - нефтеловушки стоков ЭЛОУ
 Нр-1,2,3 - нефтеловушки промывных стоков
 РО-1,2,3,4 - радиальные отстойники
 ПК-1 - приемная камера стоков ЭЛОУ
 ПК-2 - приемная камера уловленной нефти
 РЧ - распределительная чаша
 К-5 - перекачивающая камера на линии стоков 2-ой системы

01 Стоки II системы после радиальных отстойников

Измерительный лоток

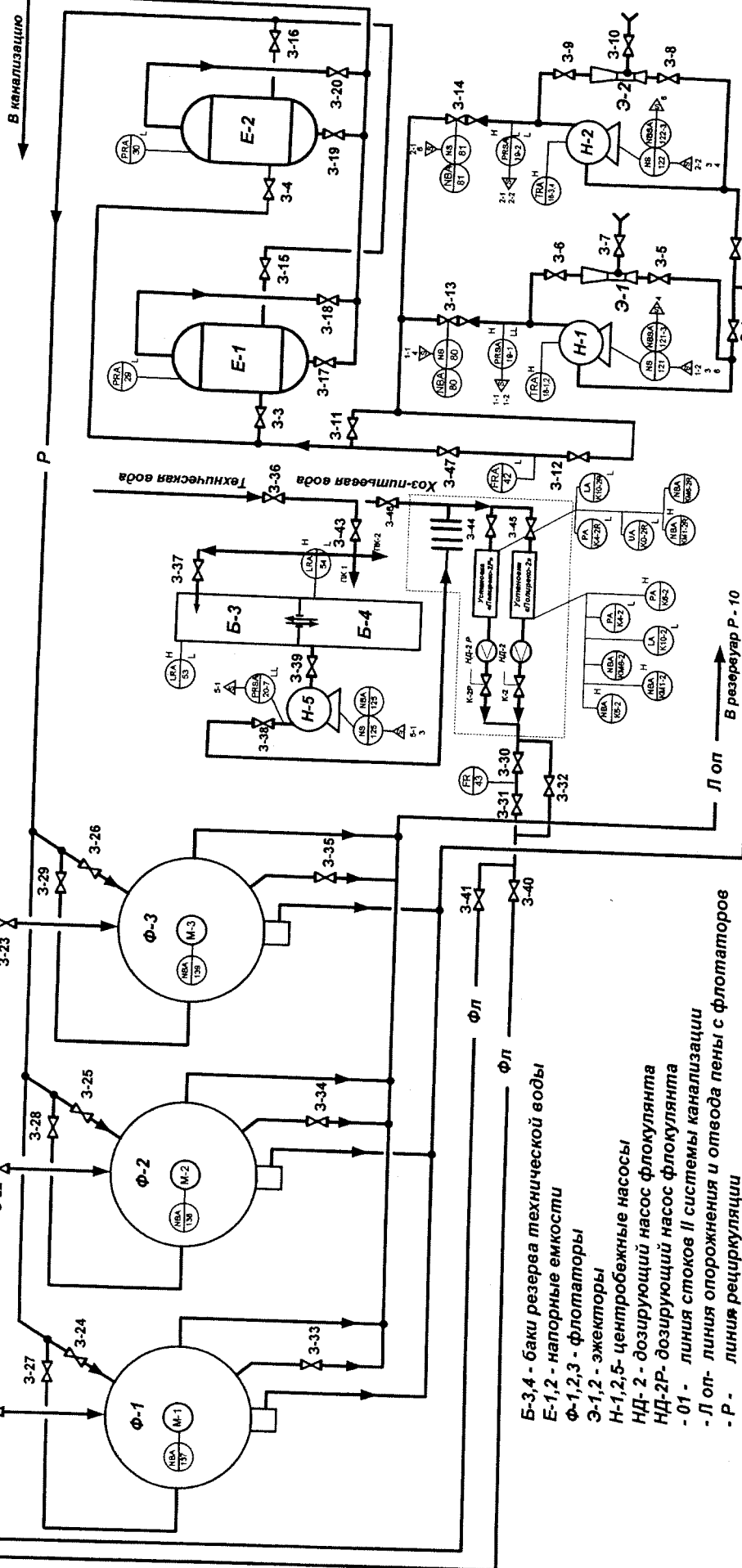
"Утверждаю"

Главный инженер

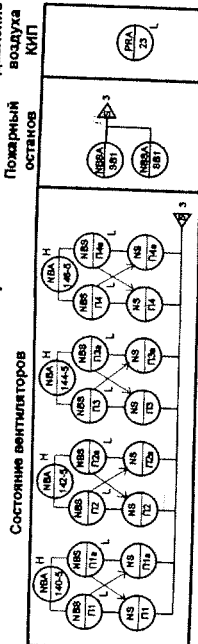
ОАО "Славнефть-ЯНОС"

Е.Н. Карасёв

14.01.2017



- Б-3,4 - баки резерва технической воды
- Е-1,2 - напорные емкости
- Ф-1,2,3 - флотаторы
- Э-1,2 - эжекторы
- Н-1,2,5 - центробежные насосы
- НД-2 - дозирующий насос флокулянта
- НД-2Р - дозирующий насос флокулянта
- 01 - линия стоков II системы канализации
- Л оп - линия опорожнения и отвода пены с флотаторов
- Р - линия рециркуляции
- Фл - линия флокулянта
- Е1-х - обозначение шифра позиции на электрической схеме установок «Полирекс».



ОАО «Славнефть - ЯНОС»

Технологическая схема станокки флотации стоков II системы

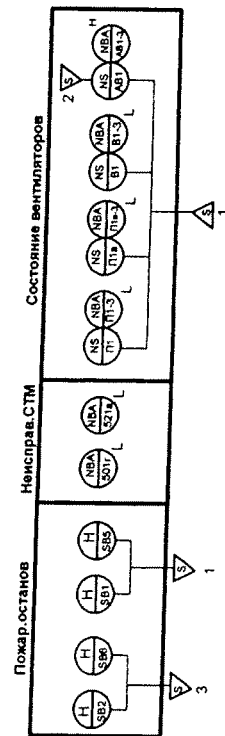
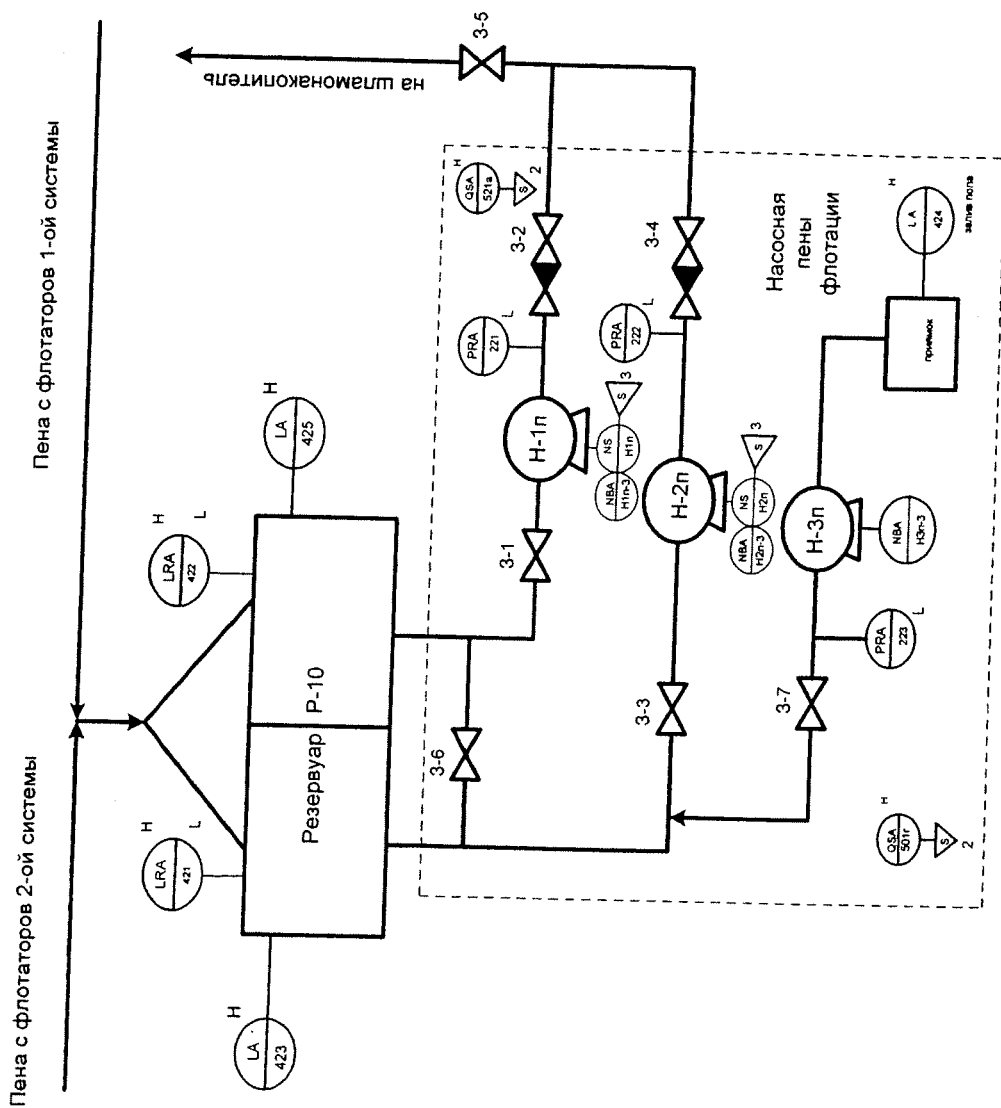
Н.Н. Леонов

Имя	Лист	Имя	Лист	Имя	Лист	Имя	Лист
Леонов Н.Н.	1	Леонов Н.Н.	2	Леонов Н.Н.	3	Леонов Н.Н.	4
Леонов Н.Н.	5	Леонов Н.Н.	6	Леонов Н.Н.	7	Леонов Н.Н.	8
Леонов Н.Н.	9	Леонов Н.Н.	10	Леонов Н.Н.	11	Леонов Н.Н.	12
Леонов Н.Н.	13	Леонов Н.Н.	14	Леонов Н.Н.	15	Леонов Н.Н.	16
Леонов Н.Н.	17	Леонов Н.Н.	18	Леонов Н.Н.	19	Леонов Н.Н.	20
Леонов Н.Н.	21	Леонов Н.Н.	22	Леонов Н.Н.	23	Леонов Н.Н.	24
Леонов Н.Н.	25	Леонов Н.Н.	26	Леонов Н.Н.	27	Леонов Н.Н.	28
Леонов Н.Н.	29	Леонов Н.Н.	30	Леонов Н.Н.	31	Леонов Н.Н.	32
Леонов Н.Н.	33	Леонов Н.Н.	34	Леонов Н.Н.	35	Леонов Н.Н.	36
Леонов Н.Н.	37	Леонов Н.Н.	38	Леонов Н.Н.	39	Леонов Н.Н.	40
Леонов Н.Н.	41	Леонов Н.Н.	42	Леонов Н.Н.	43	Леонов Н.Н.	44
Леонов Н.Н.	45	Леонов Н.Н.	46	Леонов Н.Н.	47	Леонов Н.Н.	48
Леонов Н.Н.	49	Леонов Н.Н.	50	Леонов Н.Н.	51	Леонов Н.Н.	52
Леонов Н.Н.	53	Леонов Н.Н.	54	Леонов Н.Н.	55	Леонов Н.Н.	56
Леонов Н.Н.	57	Леонов Н.Н.	58	Леонов Н.Н.	59	Леонов Н.Н.	60
Леонов Н.Н.	61	Леонов Н.Н.	62	Леонов Н.Н.	63	Леонов Н.Н.	64
Леонов Н.Н.	65	Леонов Н.Н.	66	Леонов Н.Н.	67	Леонов Н.Н.	68
Леонов Н.Н.	69	Леонов Н.Н.	70	Леонов Н.Н.	71	Леонов Н.Н.	72
Леонов Н.Н.	73	Леонов Н.Н.	74	Леонов Н.Н.	75	Леонов Н.Н.	76
Леонов Н.Н.	77	Леонов Н.Н.	78	Леонов Н.Н.	79	Леонов Н.Н.	80
Леонов Н.Н.	81	Леонов Н.Н.	82	Леонов Н.Н.	83	Леонов Н.Н.	84
Леонов Н.Н.	85	Леонов Н.Н.	86	Леонов Н.Н.	87	Леонов Н.Н.	88
Леонов Н.Н.	89	Леонов Н.Н.	90	Леонов Н.Н.	91	Леонов Н.Н.	92
Леонов Н.Н.	93	Леонов Н.Н.	94	Леонов Н.Н.	95	Леонов Н.Н.	96
Леонов Н.Н.	97	Леонов Н.Н.	98	Леонов Н.Н.	99	Леонов Н.Н.	100

Цех № 12

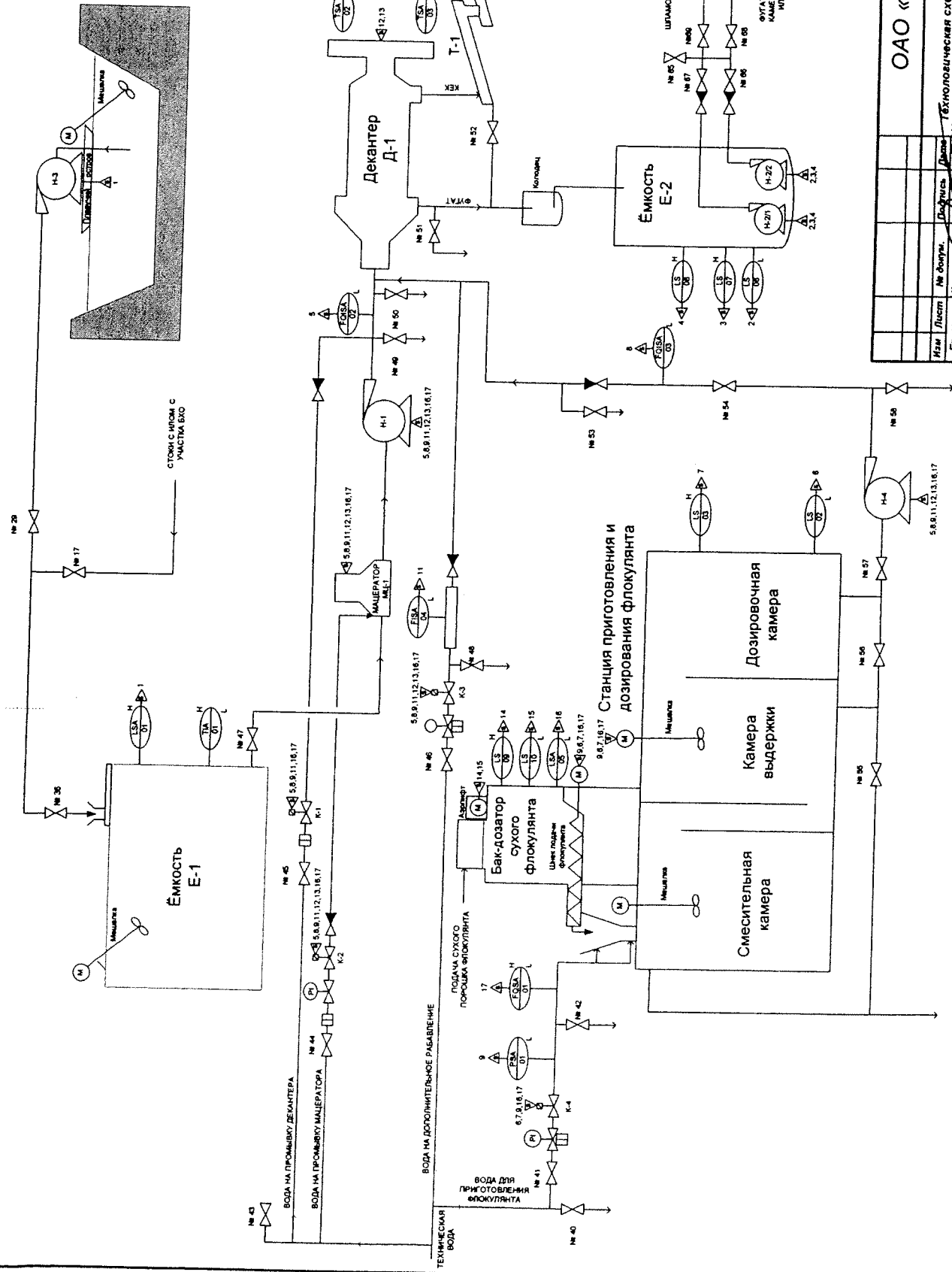
участок ЛОС

"Утверждаю"
 Главный инженер
 ОАО "Славнефть-ЯНОС"
 Е.Н. Карасёв
 «14» 07 2014 г.



ОАО «Славнефть - ЯНОС»									
Изм.		Лист	№ докум.	Подпись	Датум	Технологическая схема узла откачки пены флотации тит. 251/6			
Нач. свч.		Кирпичев Д.В.				Лист	Масса	Масштаб	
Нач. цеха		Шигапов И.Ж.				—	—	—	
Нач. у-ка		Абашин О.В.				Лист 1			Листов 1
Зам. нач. ц. 15		Лысов А.В.				Цех №12			
Нач. у-ка		Пашутин С.В.				Участок ДОС			

«УТВЕРЖДАЮ»
 Главный инженер
 ОАО «Славнефть - ЯНОС»
 _____ Е.Н.Карасев
 _____ 2014 г.



ОАО «Славнефть - ЯНОС»

Лист	Масштаб	Масштаб
—	—	—
Лист 1	Листов 1	Листов 1
Цех № 12		

Технологическая схема установки по обезжелезиванию избыточного активного ила

Исполнитель: *В.В.В.В.*
 Проверил: *В.В.В.В.*
 Главный инженер: *Е.Н.Карасев*

«УТВЕРЖДАЮ»

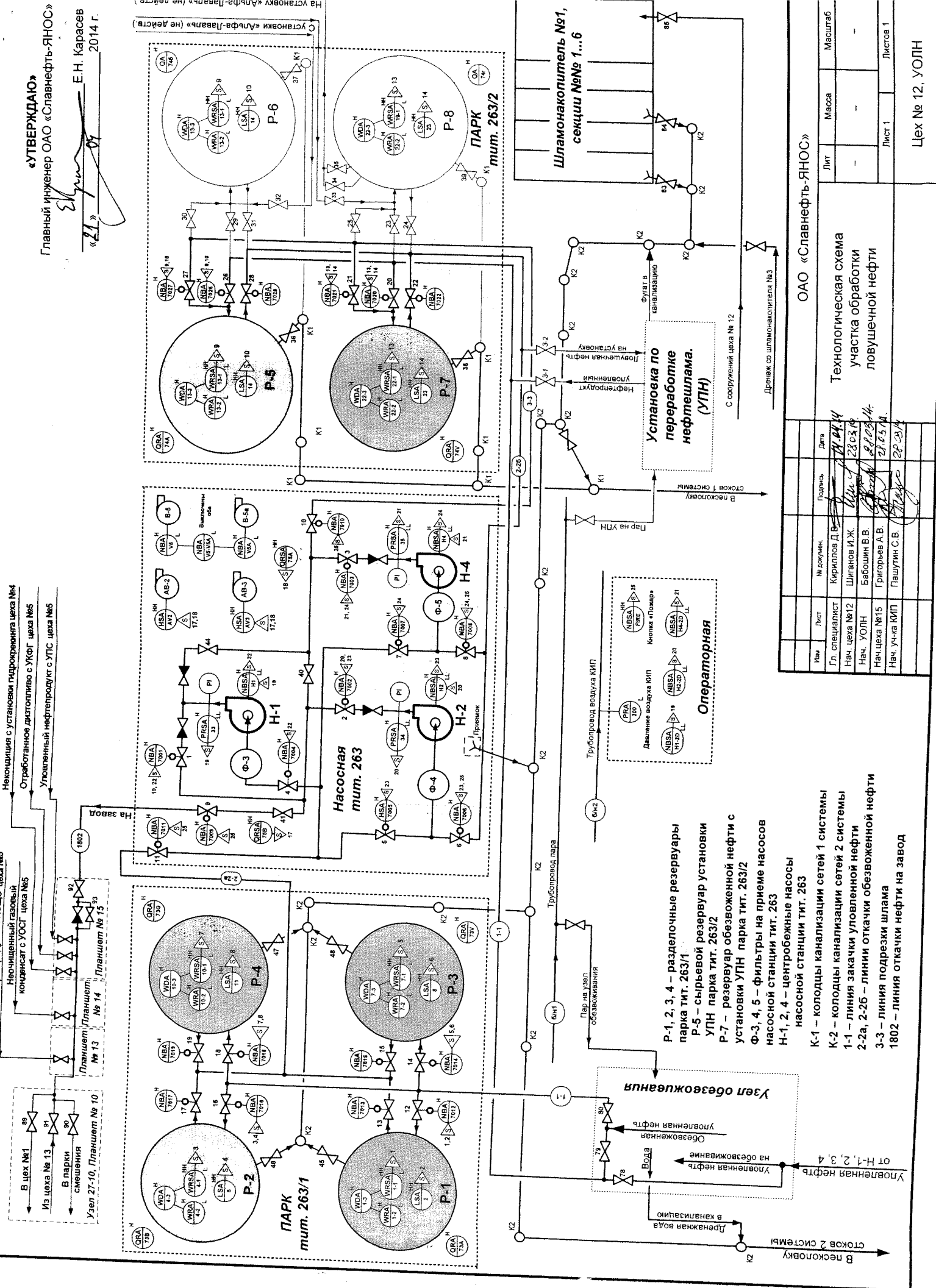
Главный инженер ОАО «Славнефть-ЯНОС»

Е.Н. Карасев

«21» _____ 2014 г.

На установку «Альфа-Лаваль» (не действ.)

С установкой «Альфа-Лаваль» (не действ.)



ОАО «Славнефть-ЯНОС»

Технологическая схема участка обработки лущенной нефти

Получено

Кирпичев Д.В.

Штанов И.Ж.

Бабошин В.В.

Григорьев А.В.

Пашутин С.В.

Лист 1

Листов 1

Цех № 12, УОЛН

Р-1, 2, 3, 4 – раздельные резервуары парка тит. 263/1

Р-5 – сырьевой резервуар установки УПН парка тит. 263/2

Р-7 – резервуар обезвоженной нефти с установки УПН парка тит. 263/2

Ф-3, 4, 5 – фильтры на приеме насосов насосной станции тит. 263

Н-1, 2, 4 – центробежные насосы насосной станции тит. 263

К-1 – колодцы канализации сетей 1 системы

К-2 – колодцы канализации сетей 2 системы

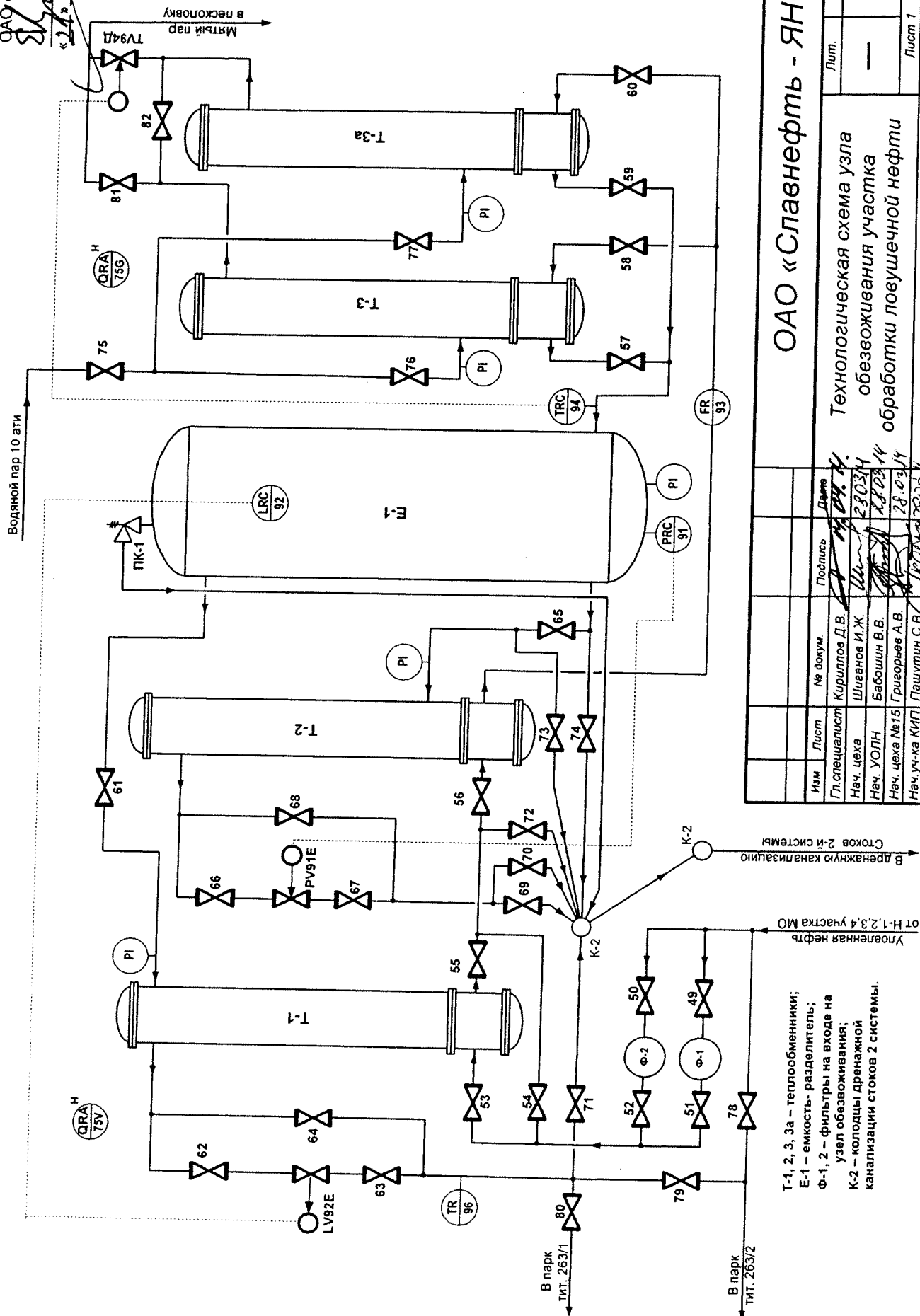
1-1 – линия заправки уловленной нефти

2-2а, 2-2б – линии отдачи обезвоженной нефти

3-3 – линия подрезки шлама

1802 – линия откачки нефти на завод

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный инженер
ОАО «Славнефть-ЯНОС»
Е.Н. Карасев
«24» 04 2014 г.

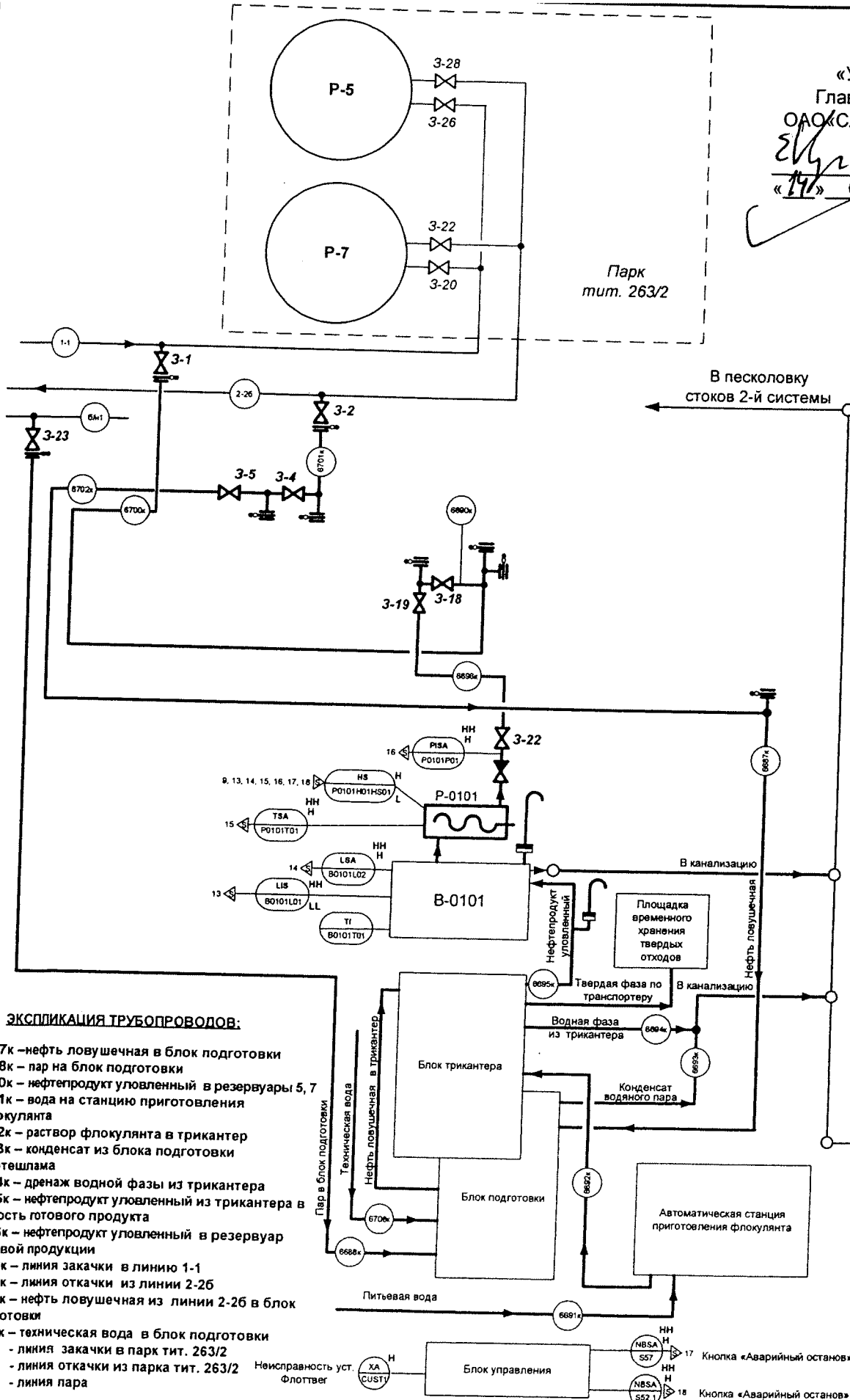


ОАО «Славнефть - ЯНОС»

Технологическая схема узла обезвоживания участка обработки лущеной нефти

Технологическая схема узла обезвоживания участка обработки ловушечной нефти				
Лит.	Масса	Масштаб		
—	—	—		
Лист 1		Листов 1		
Цех № 12 УОЛН				
№ докум.	Подпись	Дата		
Кирilloв Д.В.	<i>[Signature]</i>	28.03.14		
Шиганов И.Ж.	<i>[Signature]</i>	28.03.14		
Бабошин В.В.	<i>[Signature]</i>	28.03.14		
Григорьев А.В.	<i>[Signature]</i>	28.03.14		
Пашутин С.В.	<i>[Signature]</i>	28.03.14		
Гл. специалист				
Нач. цеха				
Нач. УОЛН				
Нач. цеха №15				
Нач. уч-ка КИП				

«УТВЕРЖДАЮ»
 Главный инженер
 ОАО «Славнефть-ЯНОС»
 Е.Н. Карасев
 «14» 05 2014 г.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ:

- 6687к – нефть ловушечная в блок подготовки
- 6688к – пар на блок подготовки
- 6690к – нефтепродукт уловленный в резервуары 5, 7
- 6691к – вода на станцию приготовления флокулянта
- 6692к – раствор флокулянта в трикантер
- 6693к – конденсат из блока подготовки нефтешлама
- 6694к – дренаж водной фазы из трикантера
- 6695к – нефтепродукт уловленный из трикантера в емкость готового продукта
- 6696к – нефтепродукт уловленный в резервуар готовой продукции
- 6700к – линия заправки в линию 1-1
- 6701к – линия откачки из линии 2-26
- 6702к – нефть ловушечная из линии 2-26 в блок подготовки
- 6708к – техническая вода в блок подготовки
- 1-1 – линия заправки в парк тит. 263/2
- 2-26 – линия откачки из парка тит. 263/2
- 6/н1 – линия пара

Неисправность уст. Флоттвег

Блок управления

ОАО «Славнефть-ЯНОС»

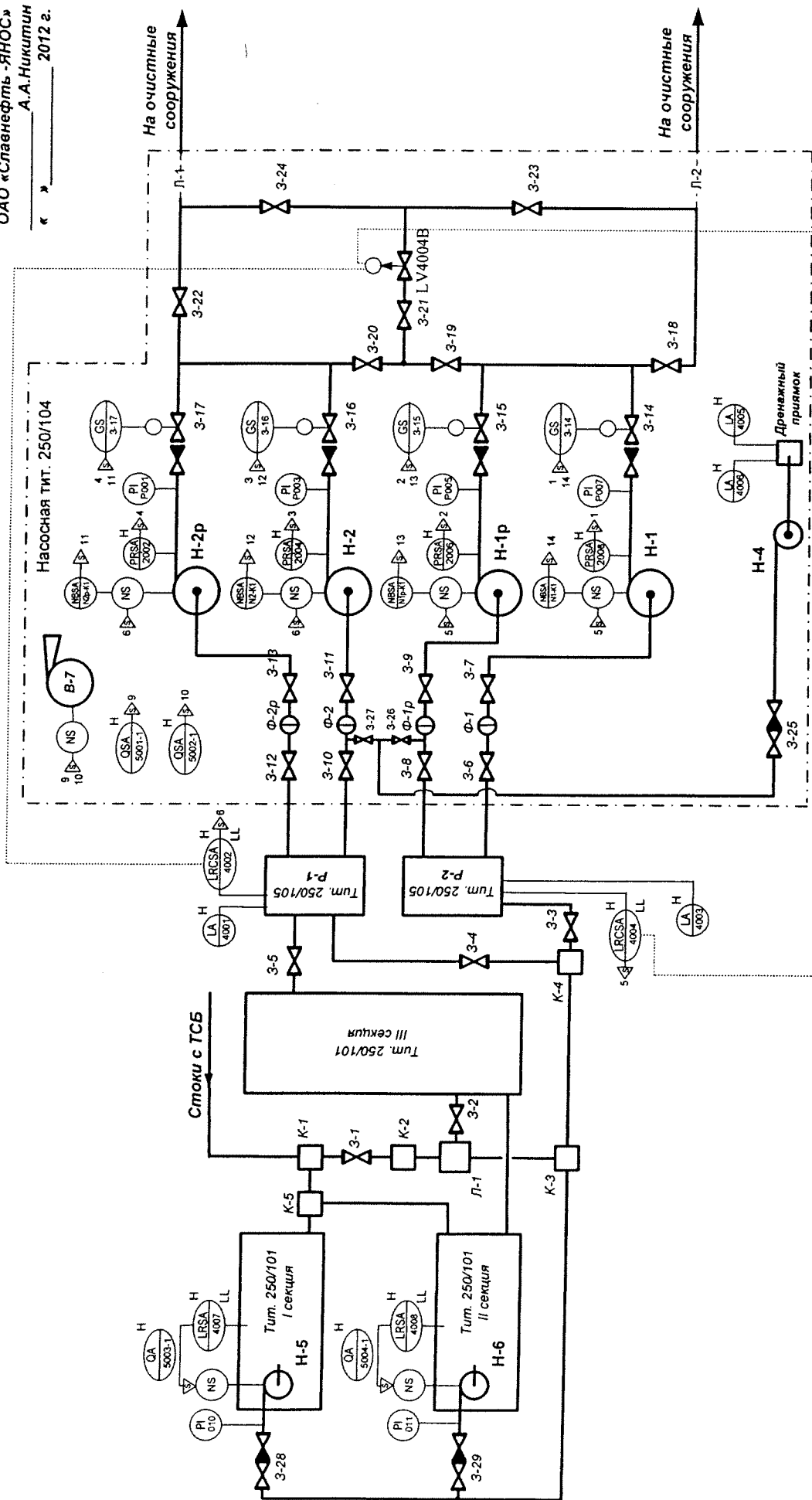
Изм.	Лист	№ докумен	Подпись	Дата
Гл. специалист	Кириллов Д.В.			14.05.14
Нач. цеха №12	Шиганов И.Ж.			07.05.14
Начальник УОЛН	Бабюшин В.В.			07.05.2014
Нач. цеха №15	Григорьев А.В.			07.05.14
Нач. уч-ха КИП	Пашутин С.В.			07.05.14

Технологическая схема
 установки по переработке
 нефтешлама

Установка по переработке
 нефтешлама.

Лит	Масса	Масштаб
-	-	-
Лист 1		Листов 1
Цех № 12, УОЛН		

«УТВЕРЖДАЮ»
 Главный инженер
 ОАО «Славнефть - ЯНОС»
 _____ А.А.Никитин
 « _____ » _____ 2012 г.



ОАО «Славнефть - ЯНОС»

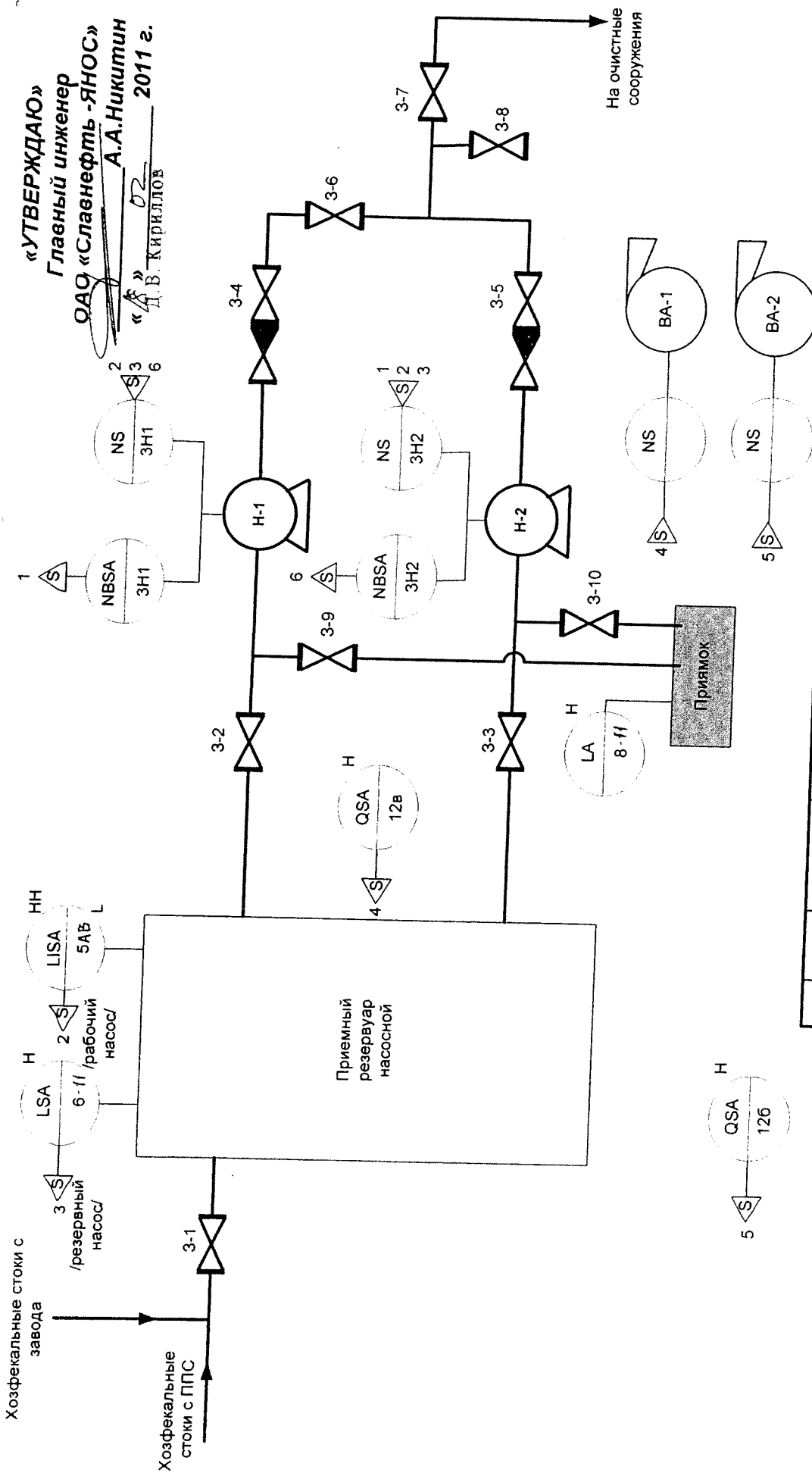
Технологическая схема
 узла сбора и откачки
 стоков ТСБ

Изм.	Деталь	Подпись	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
1	Сборник	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
2	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
3	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
4	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
5	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
6	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
7	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
8	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
9	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
10	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
11	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
12	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
13	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
14	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
15	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
16	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
17	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
18	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
19	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
20	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
21	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
22	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
23	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
24	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
25	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
26	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
27	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
28	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
29	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
30	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
31	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
32	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
33	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
34	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
35	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
36	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
37	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
38	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
39	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
40	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
41	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
42	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
43	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
44	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
45	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
46	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
47	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
48	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
49	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
50	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
51	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
52	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
53	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
54	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
55	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
56	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
57	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
58	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
59	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
60	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
61	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
62	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
63	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
64	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
65	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
66	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
67	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
68	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
69	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
70	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
71	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
72	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
73	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
74	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
75	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
76	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
77	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
78	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
79	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
80	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
81	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
82	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
83	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
84	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
85	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
86	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
87	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
88	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
89	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
90	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
91	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
92	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
93	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
94	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
95	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
96	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
97	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
98	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
99	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—
100	Деталь	С.П.Романов	10.05.12	—	—	—

Цех № 12
 участок ВОС

Хозфекальные стоки с
завода

Хозфекальные
стоки с ППС



ОАО «Славнефть - ЯНОС»

Технологическая схема насосной
хозфекальных стоков

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач. цеха	1	1	Кириллов	17.12.11
Гл. специалист	1	1	Лысов	15.12.11
Зам. нач. ц. №15	1	1	Давыдов	10.12.11
Нач. уч. КИП	1	1	Хотин	17.12.11
Нач. УОПН	1	1	Хотин	17.12.11

Лит.	Масса	Масштаб
—	—	—
Лист 1	Листов 1	Листов 1

Цех № 12
Участок ВОС