

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА		ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
		2.4.8.2 Исполнение светильников и тип применяемых ламп	В машинном зале – IP54 со светодиодными лампами. Наружное – IP 65 в исполнении ХЛ, со светодиодными лампами. В электрощитовой – не ниже IP 44, со светодиодными лампами.
		2.4.8.3 Требования к освещенности	Согласно СП 52.13330 и не менее 100 лк
		2.4.8.4 Дополнительные требования	-
2.4.9	Защитные меры техники безопасности	2.4.9.1 Принять следующие защитные меры	1. Применять автоматические выключатели и устройства защитного отключения (УЗО). 2. Применять защитное заземление. 3. Выполнить систему уравнивания потенциалов.
		2.4.9.2 Защита персонала и оборудования от воздействия токов короткого замыкания, разрядов молнии, статического электричества	1. Применять автоматическое выключатели со временем отключения не более 0,2с (п. 1.7.79 ПУЭ издание 7). 2. Предусмотреть установку устройства защиты от перенапряжения на входе вводного щита. 3. Обеспечить непрерывную и надежную электрическая связь между металлической кровлей всеми металлическими конструкциями здания.
		2.4.9.3 Заземление	1. Предусмотреть заземление оборудования в соответствии с требованиями ПУЭ (гл. 1.7 издание 7), ГОСТ 12.1.030. 2. Предусмотреть болты заземления в двух точках снаружи здания, для подключения к наружному контуру заземления. 3. Система заземления в сети низкого напряжения TN-S; 4. Корпуса насосов, трубопроводы должны быть заземлены независимо от заземления электродвигателей, находящихся на одной раме с насосами. 5. По периметру внутри здания на высоте 300 мм от уровня пола проложить проводник системы уравнивания потенциалов из стальной полосы 4x25 мм. 6. Предусмотреть защиту здания от вторичных проявлений молний и защиту от заноса высокого потенциала по подземным, внешним наземным (надземным) коммуникациям.

2.5 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ

2.5.1	Общие требования к системе автоматизации	<p>1. Приборы и средства автоматизации должны обеспечивать: безопасность работы при эксплуатации по правилам и нормам, действующим на территории РФ; работоспособность в климатических условиях региона размещения согласно настоящим ТТ.</p> <p>2. Система автоматизации должна быть обеспечена необходимым резервом технических средств для бесперебойной работы в гарантийный период из расчета 10% от общего количества, но не менее 1 единицы.</p> <p>3. Функциональную схему автоматизации, формы mnemonic, перечень технологических параметров, подлежащих контролю, управлению, сигнализации и блокировке, спецификацию приборов, оборудования и материалов КИПиА, а также контроллерного оборудования, поставляемых комплектно, согласовать с Заказчиком.</p> <p>4. Контроллерное оборудование и шкафы вторичных приборов должны быть обеспечены источниками бесперебойного питания с функцией байпаса.</p> <p>5. Для станций управления АСУ ТП НС предусмотреть в комплекте поставки программное обеспечение на CD (с резервом) с соответствующей лицензией, техническую документацию на контроллерное оборудование, руководство для оператора и инженера АСУ. Предусмотреть передачу на верхний уровень (согласно проектным решениям) всей необходимой технологической информации с НС, при этом должны быть обеспечены интеграция и аппаратное соединение контроллера АСУ технологического объекта и контроллера АСУ НС. Структура данных протокола обмена между контроллерами должна быть согласована с организацией-разработчиком программного обеспечения АСУ технологического объекта. АСУ ТП НС должна относиться к ряду стандартно-поддерживаемых</p>
-------	--	---

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							Лист
B02							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

№ П/П		НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА				ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР			
						<p>устройств с отображением всех вышеперечисленных параметров и управлений на АРМ оператора технологического объекта.</p> <p>6. Для контроля и управления объектами НСППВ (вентиляция и т.д.) должен быть предусмотрен общестанционный контроллер.</p> <p>7. Контроль и управление насосами осуществляется блоками управления двигателями. Блоки установлены в силовых шкафах. В блоках устанавливаются микропроцессорные устройства управления и контроля параметров питания и работы двигателей с регистрацией событий, параметров работы.</p> <p>8. Щиты управления НА (станции управления СУ НА), щит общестанционный НС размещаются в блоке аппаратурном НС.</p> <p>9. Со всех интеллектуальных полевых приборов, должна быть обеспечена передача диагностической информации в АСУ ТП ТиТ. Для приборов КИП (4-20/Hart) использовать Hart- мультиплексор с передачей данных по RS-485.</p> <p>10. Для подключения интеллектуальных приборов к системе диагностики полевого КИП (AMS) должны использоваться Hart- мультиплексоры совместимые с AMS Suite: Intelligent Device Manager. Применить интеллектуальные КИП совместимые с системой обслуживания КИПиА AMS Suite: Intelligent Device Manager.</p> <p>11. Перечень сигналов автоматизации и тип применяемого оборудования согласовать с заказчиком на стадии проектирования и поставки системы автоматизации.</p> <p>12. Должны быть предоставлены файлы-описания (Device Description) поставляемых приборов для включения в систему AMS.</p> <p>13. Зоной ответственности поставщика, в части интеграции с АСУ ТП ТиТ является выходной клеммник шкафа управления. В ответственность по наладке поставщика также входит (во время приемосдаточных испытаний) проведение тестирования обмена данными между АСУ ТП НС и АСУ ТП ТиТ</p> <p>14. В машинном зале НС предусмотреть пульт местного управления с ключами переключения управления местное / дистанционное, с управлением и световой сигнализацией работы основных и подпорных насосных агрегатов, электроприводов.</p> <p>15. Предусмотреть установку световых и звуковых извещателей (достаточной мощности) для оповещения операторов, об аварийных и предаварийных отклонениях технологических параметров, внутри машинного зала и с наружи НС.</p> <p>16. Предусмотреть сенсорную графическую панель оператора. Обеспечить вывод на панель всей информации, а так же возможность дистанционного управления подконтрольным оборудованием. Сенсорная панель по функционалу не должна уступать АРМ оператора. Предусмотреть возможность регулирование частоты эл. двигателя с сенсорной панели и с АРМ оператора технологического объекта (для регулировки расхода жидкости в режимах: автоматическое по заданию, дистанционное).</p> <p>17. Объем автоматизации должен соответствовать классу 3 автоматизации в соответствии с Положением Компании «Автоматизированные системы управления технологическими процессами нефтегазодобычи. Требования к функциональным характеристикам» № ПЗ-04 С-0038.</p> <p>18. Приборы и средства автоматизации должны соответствовать техническим требованиям документов:</p> <ul style="list-style-type: none">- Положение Компании «Автоматизированные системы управления технологическими процессами нефтегазодобычи. Требования к функциональным характеристикам» № ПЗ-04 С-0038;- Технические Требования на контрольно-измерительные приборы (КИП) для применения на проектах обустройства месторождений им. Р. Требса и А. Титова» утвержденного 15.05.2017г. <p>19. В случае противоречия между указанными документами должны применяться требования Положения Компании № ПЗ-04 С-0038.</p>			
2.5.2		Автоматизированная система управления насосными агрегатами должна быть построена на базе промышленных контролеров с функцией «горячего резерва» и возможностью интеграции в существующую АСУ ТП, применить отдельный контролер для каждого насосного агрегата, обеспечивать измерение, сигнализацию, защиту и контроль следующих параметров (местное / дистанционное)							
Параметр		Измерение / Сигнализация/Контроль/Учет/ Защита				Местное		Дистанционное	
1	Давление на приеме и выкиде каждого насосного агрегата	Измерение, сигнализация, защита				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Состояние насоса (вкл.- откл.)	Сигнализация				<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Перепад давления на фильтрах НА	Измерение, сигнализация,				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА		ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР	
		защита		
4	Расход воды по каждому НА	Измерение	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Температура пластовой воды после НА	Измерение, сигнализация, защита	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Температура подшипников НА (насоса и электродвигателя)	Измерение, сигнализация, защита	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Вибрация подшипников насоса и электродвигателя с полевой и рабочей сторон	Измерение, сигнализация, защита	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Осевое смещение вала НА	Измерение, сигнализация, защита	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Уровень утечек через торцевые уплотнения насосов	Измерение, сигнализация, защита	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	«Сухой ход» насоса	Сигнализация, защита	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Контроль положения защитного кожуха полумуфты	Сигнализация, защита	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Положение ключа выбора режим работы «местное», «дистанционное»	Сигнализация	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Температура утечек с гидропаты	Измерение, сигнализация, защита	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Температуры воздуха в помещении	Измерение, сигнализация	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Пожар в насосной, отключение электрооборудования насосной	Сигнализация, защита	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Контроль несанкционированного входа	Сигнализация	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Управление вентиляторами	Управление	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	Управление электрифицированной арматурой	Управление, сигнализация состояния (открыта, закрыта, сработала муфта максимального момента), сигнализация подтверждения команд управления, сигнализация положения ключа выбора режима работы	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2.5.3	Блокировки (останов) НА при достижении критических состояний основных параметров	По высокой температуре подшипников насоса
		По низкому и высокому давлению на приеме каждого НА
		По высокой температуре подшипников электродвигателя
		По низкому и высокому давлению на выкиде каждого НА
		По отсутствию перемещаемой жидкости в корпусе насоса
		По открытому кожуху полумуфты насоса
		По максимальной вибрации подшипников насоса и двигателя
		По максимальному осевому смещению вала
		По срабатыванию пожарной сигнализации
		По осевому смещению вала НА
		По предельному отклонению температуры утечек с гидропаты
		По предельному уровню утечек через торцевые уплотнения насосов
2.5.4	Предусмотреть ручное управление	1. Предусмотреть необходимость управления всеми насосными агрегатами, вентиляционными системами, электроприводной арматурой в следующих режимах: ручном (с постов управления в машинном зале – для насосных агрегатов, от местных постов управления – для вентиляционных систем, от

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							Лист
B02							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

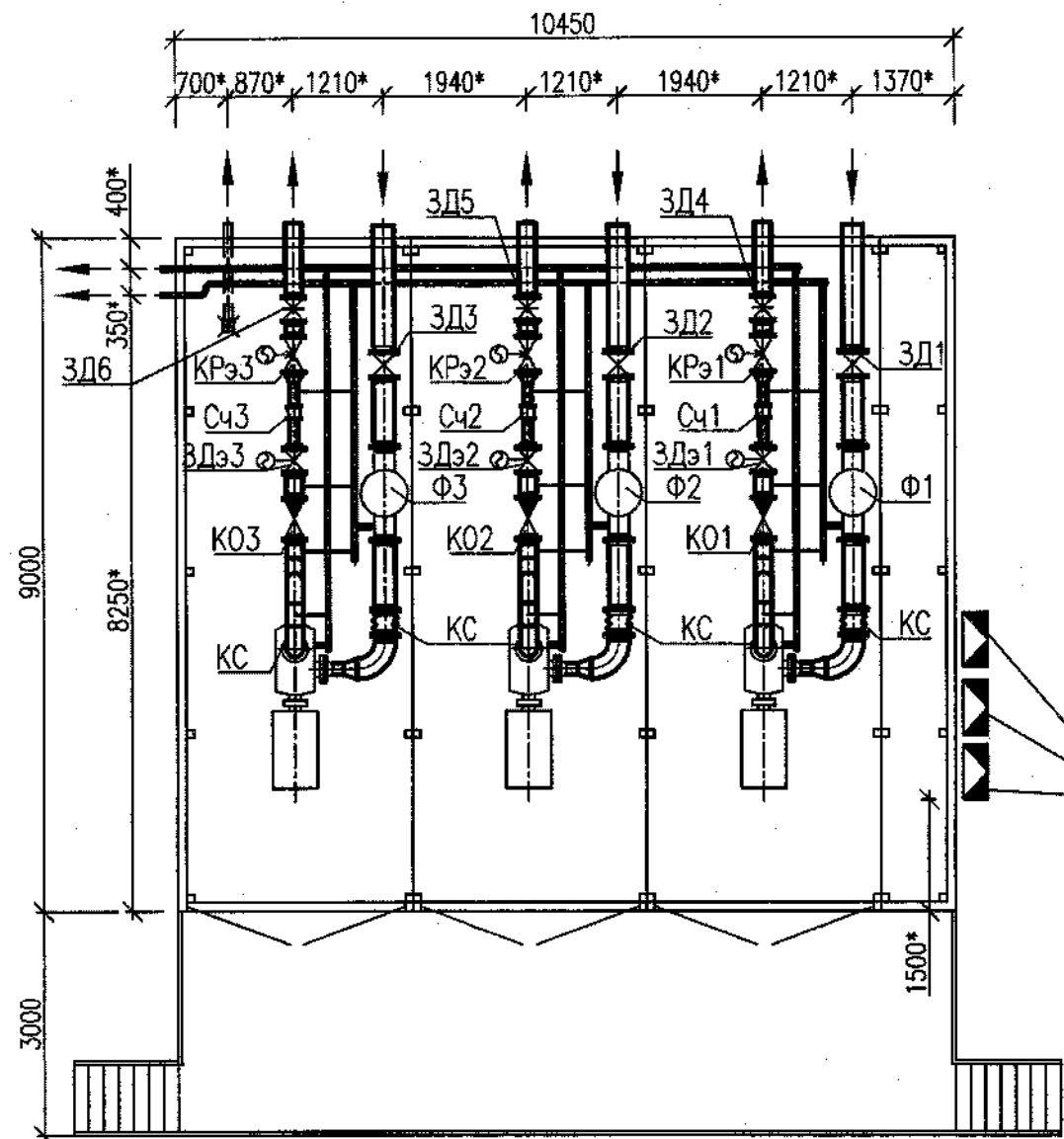
№ П/П		НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР		
		блока управления электропривода – для электроприводных задвижек), автоматическом (АСУ ТП), дистанционном с АРМ оператора технологического объекта. 2. Предусмотреть ручное управление нагревательными приборами и электроосвещением.			
2.5.5	Автоматизированная система управления электрооборудованием НС должна обеспечивать измерение, сигнализацию, защиту и контроль следующих параметров (местное / дистанционное)				
	Параметр	Измерение / Сигнализация / Контроль/Учет/Защита	Местное	Дистанционное	
2.5.6.1	Управление с пульта	Контроль	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.5.6.2	Поддержание температуры воздуха в аппаратном блоке (при наличии) не ниже плюс 5 и не выше плюс 20 °С	Контроль	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.5.6.3	Понижение температуры в аппаратном блоке (при наличии) ниже плюс 5 °С	Сигнализация	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.5.6.4	Несанкционированный доступ в помещение аппаратного блока (при наличии)	Сигнализация	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.5.7	Требования к автоматизированной системе управления общестанционным оборудованием	Предусмотреть в системе автоматического управления общестанционным оборудованием каналы для измерения, сигнализации, управления и регулирования параметров на объектах площадки НС: - емкость дренажная V=16 м3; - клапан регулирующий с электроприводом			
2.5.8	Требования к монтажу КИПиА	<ol style="list-style-type: none">1. Выходной сигнал КИПиА – 4-20 мА/HART.2. Вид присоединения КИПиА к процессу – резьбовой.3. Предусмотреть КИПиА общепромышленного исполнения.4. Предусмотреть монтаж средств автоматизации в удобном для обслуживания и снятия показаний месте, в соответствии с настоящими ТТ, а также инструкциями по монтажу и эксплуатации приборов. Размещение средств автоматизации предусмотреть вне зон, в которых осуществляется техническое обслуживание технологического оборудования.5. Осуществить монтаж клеммных коробок на границе НС в месте, удобном для обслуживания и подключения внешних кабелей.6. Осуществить подключение кабельных линий от средств автоматизации до клеммных коробок в соответствии с настоящими ТТ, требованиями ПУЭ и инструкциями по монтажу и эксплуатации. Кабельная продукция КИПиА входит в комплект поставки.7. Исключить применение металлорукава при подключении приборов КИП (при необходимости применить кабель с бронированной оплеткой).8. Предусмотреть заземление средств автоматизации в соответствии с настоящими ТТ и требованиями ПУЭ и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101.9. Предусмотреть конструкции для прокладки кабелей контрольных внутри НС до клеммных коробок.10. Конструкции для крепления кабельных проводок должны быть выбраны с учетом раздельной прокладки кабелей напряжением 220В, 24В.11. Кабельные вводы должны быть раздельными для кабелей напряжением 220В, 24В.12. Блок оснастить устройством ввода внешних кабелей.13. Предусмотреть отдельные клеммные коробки для датчиков контроля температуры подшипников в непосредственной близости к насосным агрегатам, в местах удобных для обслуживания.14. Предусмотреть манометровые колонки для установки датчиков давления насосных агрегатов с линиями дренажа.15. КИПиА, монтируемые вне помещений (на открытом воздухе), расположить в электрообогреваемых пластиковых шкафах. По согласованию с Заказчиком допускается применять термочехлы.16. Кабельные вводы соединительных клеммных коробок, КИП и исполнительных механизмов должны иметь возможность фиксации механической защиты контрольных кабелей.17. Монтаж контрольных кабелей выполнить с подводом к точке соединения сверху (над насосными агрегатами).			
В02		Лист			
		17			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата

№ П/П		НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА					ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР																			
		18. Подключение каждого шкафа КИП и АСУ ТП с электроприёмниками к распределительному щиту выполнить отдельной питающей линией, подключенной к своему автомату. 19. Предусмотреть расположение кабельных эстакад, переходов, спусков и иных монтажных изделий систем КИПиА в соответствии с требованиями ПУЭ, а также вне зон, в которых осуществляется техническое обслуживание технологического оборудования.																								
2.6 ТРЕБОВАНИЯ К МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ																										
2.6.1	Общие требования		<ul style="list-style-type: none"> Требования к метрологическому обеспечению распространяется на средства измерений, измерительно-вычислительные каналы, расчетные алгоритмы, включая алгоритмы контроля и управления технологическим процессом оборудования объекта и должно включать в себя совокупность организационных мероприятий, технических средств, требований, положений, правил, норм и методик, необходимых для обеспечения единства измерений, требуемой точности измерений и вычислений. Средства измерений должны обладать точностью измерений не хуже, указанной в Положении Компании «Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) нефтегазодобычи. Требования к функциональным характеристикам» № ПЗ-04 С-0038. Все средства измерения (СИ), включая каналы измерений и контроллеры, входящие в систему контроля, управления должны иметь свидетельства, сертификаты и разрешительные документы (при необходимости их заверенные копии): сертификат (или декларацию) соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 010. В случае отсутствия поставляемого оборудования в перечне объектов технического регулирования (Приложение № 3 ТР ТС 010/2011), подлежащих обязательной сертификации, для подтверждения соответствия требованиям данного Технического регламента - заключения экспертизы промышленной безопасности; сертификат соответствия ТР ТС 012 для СИ применяемых на ОПО во взрывоопасных зонах; действующее свидетельство (сертификат) об утверждении типа средств измерений и внесении в Информационный фонд средств измерений РФ с описанием типа, причем срок окончания действия не менее 12 месяцев от даты поставки на склад Заказчика; утвержденной методики поверки на каждый тип средства измерения; действующее свидетельство о первичной (периодической) поверке, со сроком окончания действия не менее 2/3 межповерочного интервала на дату поставки на склад Заказчика или на дату проведения ПНР для измерительных систем (в случаях комплектования – поставки); паспорт, техническое описание, инструкции по монтажу и эксплуатации на русском языке. <p>Конкретные требования должны быть определены в соответствующих технических требованиях на системы учета и СИ применяемые на объектах с учетом требований Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и иных действующих законодательных и локальных нормативных документов Компании в области метрологии и контроля качества.</p>																							
2.7 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ																										
2.7.1	Выполнить системы отопления вентиляции и кондиционирования согласно настоящих ТТ и требований нормативных документов					СП 60.13330.2012, СП 7.13130.2013, ВНТП 3-85, ВСН 21-77, ВНТП 01/87/04-84, СП 73.13330.2012, ПУЭ																				
2.7.2	Расчетная температура воздуха																									
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>B02</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>									Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				B02								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата																					
B02																										
								Лист																		
								18																		

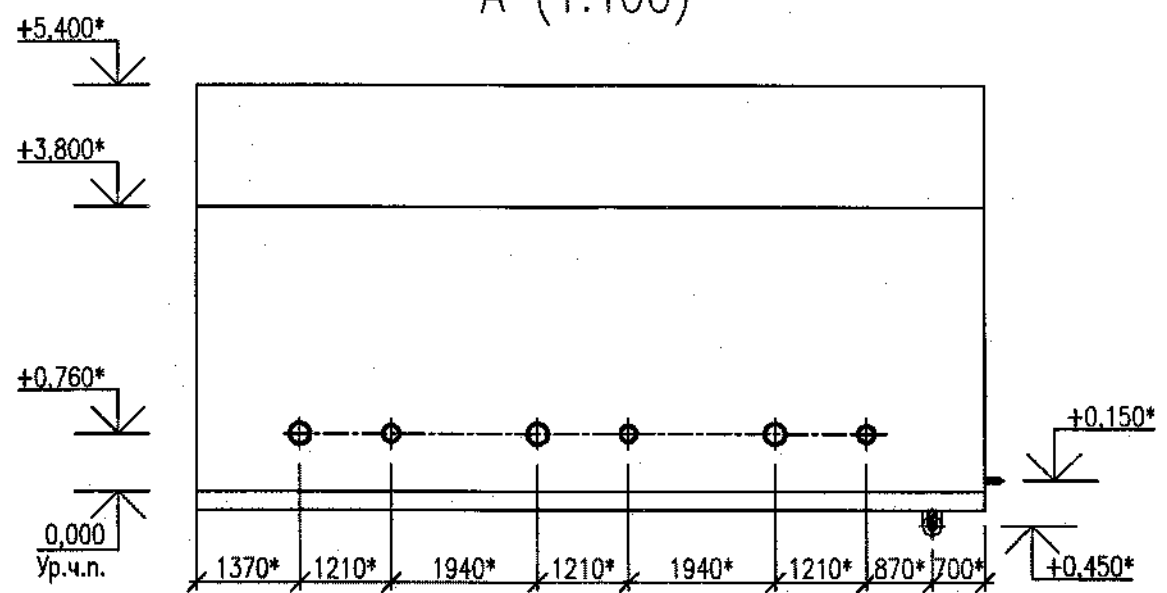
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

План (1:100)

↓ A

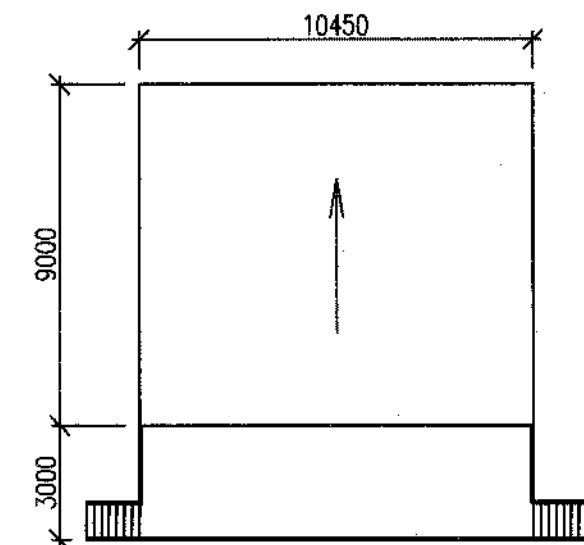


A (1:100)

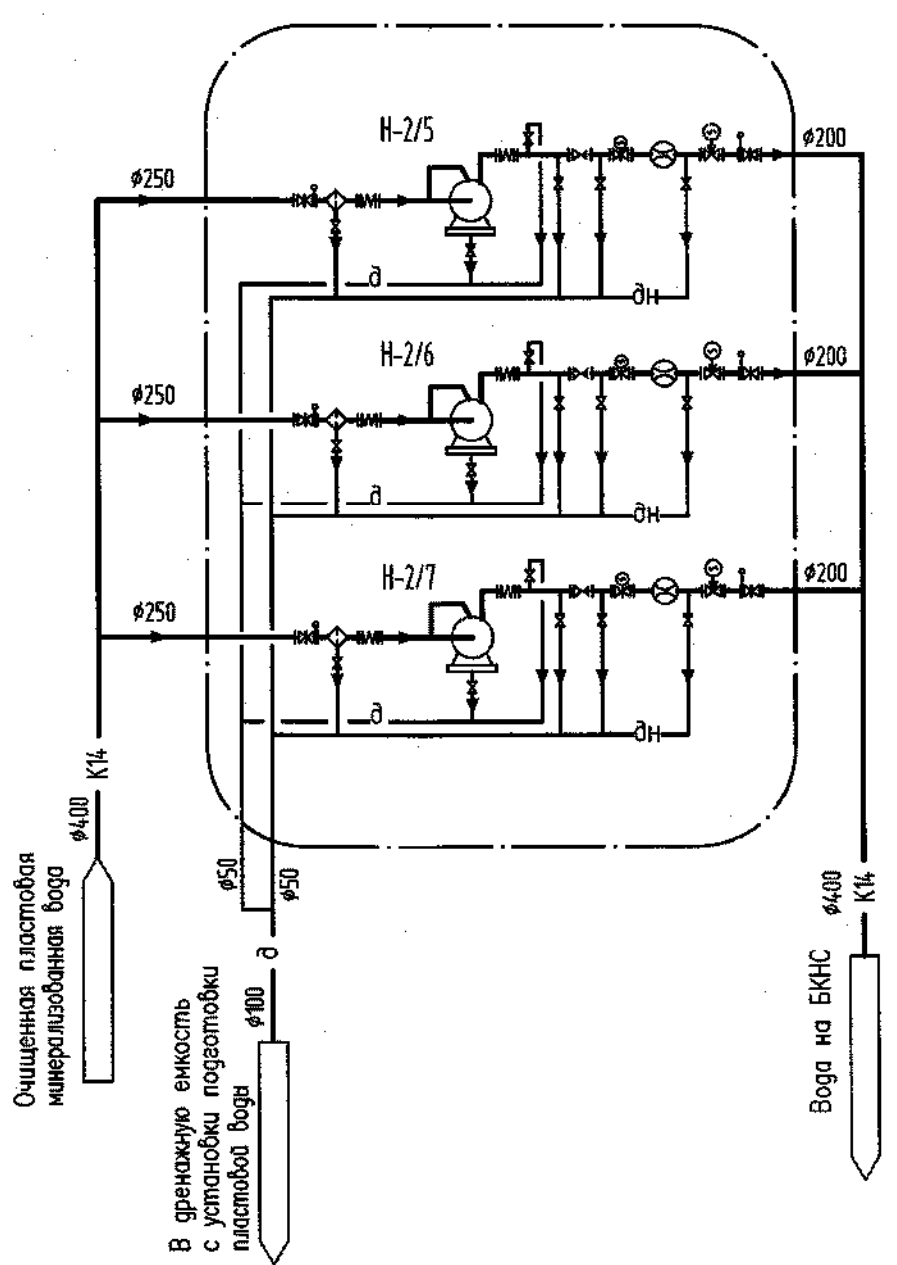


Клеммные коробки
на отм.+2,0-2,5м

План кровли (1:200)



Принципиальная схема



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Марка поз	Наименование	Кол.	Примечание
Н-2/5,6,7	Насос ЦНС 180-85	3	2 раб.+1 рез.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
— K14 —	Трубопровод очищенной пластовой воды
— g —	Трубопровод дренажа
— гн —	Трубопровод дренажа напорного
⊗ ЗДэ	Задвижка с электроприводом
⊗ КРЭ	Клапан регулирующий с электроприводом
⊗ ЗД	Задвижка
⊗ КО	Клапан обратный
⊗	Расходомер
⊗	Фильтр
⊗	Обтюратор фланцевого соединения
ИМЛ КС	Компенсатор
— — —	Граница блочной поставки

1. Размеры, указанные на чертеже со знаком *, уточняются при разработке рабочей документации, согласовать с проектной организацией

Рисунок 1 - План, схема насосной станции

Изм.	Кол.уч.	Лист	Искл.	Подпись	Дата
Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.			