



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРАНСЭНЕРГОСТРОЙ»**

**«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
Расширение БКНС-4а. ТВО-4а»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру
линейного объекта»**

Часть 7. Автоматизация

Д050210150000-3-ИЛО7

Том 4 7



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРАНСЭНЕРГОСТРОЙ»**

**«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
Расширение БКНС-4а. ТВО-4а»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру
линейного объекта»**

Часть 7. Автоматизация

Д050210150000-3-ИЛОУ7

Том 4.7

Генеральный директор

И.В. Вьюницкий

Главный инженер


В.А. Клиников



2019

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

Обозначение	Наименование	Примечание
	Том 4.7	Сквозная нумерация
Д050210150000-3-ИЛО7.С	Содержание тома	2,3
Д050210150000-3-ИЛО7.ТЧ	Текстовая часть	4
	Графическая часть	
Д050210150000-3-ИЛО7.ГЧ лист 1	Схема автоматизации площадки ТВО-4а	21
Д050210150000-3-ИЛО7.ГЧ лист 2	Схема автоматизации площадки БОВ	22
Д050210150000-3-ИЛО7.ГЧ лист 3	Схема автоматизации площадки БКНС4а	23
Д050210150000-3-ИЛО7.ГЧ лист 4	План прокладки кабелей по территории площадки ТВО-4а (начало)	24
Д050210150000-3-ИЛО7.ГЧ лист 5	План прокладки кабелей по территории площадки ТВО-4а (окончание)	25
Д050210150000-3-ИЛО7.ГЧ лист 6	План расположения оборудования и прокладки кабеля. Здание НКУ	26
Д050210150000-3-ИЛО7.ГЧ лист 7	План прокладки кабелей по территории площадки БОВ	27
Д050210150000-3-ИЛО7.ГЧ лист 8	План прокладки кабелей по территории площадок БОВ и ТВО-4сущ.	28
Д050210150000-3-ИЛО7.ГЧ лист 9	План прокладки кабелей по территории площадки БОВ. Виды и разрезы	29
Д050210150000-3-ИЛО7.ГЧ лист 10	План прокладки кабелей по территории площадки БКНС-4а. М1:100	30
Д050210150000-3-ИЛО7.ГЧ лист 11	План расположения оборудования и прокладки кабелей в БКНС-4а сущ.	31

Взам. инв. №															
Подп. и дата															
Инв. № подл.	Д050210150000-3-ИЛО7.С														
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата									
	ГИП		Бобин												
	Н.контр.		Артемьева												
Содержание тома						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ООО «Трансэнергострой»</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	2	ООО «Трансэнергострой»		
Стадия	Лист	Листов													
П	1	2													
ООО «Трансэнергострой»															

4 ОБЪЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

Объектами автоматизации площадки ТВО-4а являются:

- трубный водоотделитель площадки ТВО-4а, двухъярусный, L=50 м;
- емкость подземная дренажная ЕП-63 с вертикальным полупогружным насосом, V = 63 м³;
- емкость подземная дождевая ЕП-5, V = 5 м³;
- блок-бокс площадки ТВО-4а.

Объектами автоматизации площадки БОВ являются:

- фильтр потоковый ФП-40-1400, 4,0 Мпа – 3 шт.;
- емкость сборная ЕП-5, V = 5 м³;
- узел задвижки.

Объектами автоматизации площадки БКНС-4а являются:

- блок БКНС высокой заводской готовности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д050210150000-3-ИЛО7.ТЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

5 ОБЪЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

В соответствии с технологической схемой площадки ТВО-4а объем автоматизации представлен ниже:

1) Трубный водоотделитель:

- телеизмерение межфазного уровня «нефть - вода»;
- телеизмерение температуры;
- телеизмерение давления;
- телеизмерение давления по месту;
- автоматическое регулирование межфазного уровня «нефть - вода»;
- телеуправление электроприводным клапаном (открыть / закрыть);
- управление местное электроприводным клапаном (открыть / закрыть);
- телесигнализация состояния электроприводного клапана (открыт / закрыт, положение).

2) Емкость дренажная ЕП-63:

- телесигнализация верхнего, нижнего уровней.

3) Емкость дождевых стоков ЕП-5:

- телесигнализация верхнего уровня.

4) Насосный агрегат дренажной емкости ЕП-63:

- телесигнализация состояния насосного агрегата (работа / останов);
- телесигнализация высокого и низкого давления на выкиде насосного агрегата;
- автоматическая остановка по нижнему уровню в емкости;
- управление насосным агрегатом по месту (пуск / стоп);
- телеуправление насосным агрегатом (пуск / стоп);
- телесигнализация режима управления (местный / дистанционный).

5) Блок-бокс площадки ТВО-4а:

- телесигнализация состояния "Пожар" с прибора контрольно охранно-пожарного;
- телесигнализация несанкционированного доступа в аппаратную здания НКУ.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Д050210150000-3-ИЛО7.ТЧ					Лист
					9

6) Узел входных задвижек:

- телеуправление электроприводной задвижкой (открыть / закрыть);
- управление местное электроприводной задвижкой (открыть / закрыть);
- телесигнализация состояния электроприводной задвижкой (открыт / закрыт).
- измерение давления нефти.

7) Контроль загазованности на площадке ТВО:

- телесигнализация загазованности 20%, 50% НКПР;
- телесигнализация неисправности прибора контроля загазованности;
- световая и звуковая сигнализация загазованности на площадках и технологических блоках.

Установка задвижек YA1 и YA2 необходима для аварийного отключения площадки ТВО-4а от линейной части подводящих и отводящих нефтепроводов. В нормальном состоянии задвижки YA1 и YA2 полностью открыты.

Для регулирования расхода накопившейся неочищенной пластовой воды из ТВО на площадку БОВ на линии сброса неочищенной пластовой воды устанавливается регулирующий клапан с электроприводом YA3. Регулирование расхода клапаном YA3 осуществляется по сигналам межфазного уровнемера, установленного на ТВО. Клапан постоянно приоткрывается / прикрывается при определенных показаниях межфазного уровня. При достижении аварийного межфазного уровня в ТВО на исполнительные механизмы выдается аварийная ситуация, выводится звуковой аварийный сигнал и полностью закрытие клапан YA3.

В соответствии с технологической схемой площадки БОВ объем автоматизации представлен ниже:

1) Фильтр потоковый:

- телеизмерение межфазного уровня «нефть - вода»;
- местный контроль давления;
- телеизмерение давления;
- автоматическое регулирование межфазного уровня «нефть - вода»;
- телеуправление электроприводным клапаном (открыть / закрыть);
- управление местное электроприводным клапаном (открыть / закрыть);
- телесигнализация состояния электроприводного клапана (открыт / закрыт, положение).

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

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ИЛО7.ТЧ

Лист

10

2) Емкость сборная ЕП-5:

- телесигнализация верхнего уровня.

3) Узел выходной задвижки:

- телеуправление электроприводной задвижкой (открыть / закрыть);
- управление местное электроприводной задвижкой (открыть / закрыть);
- телесигнализация состояния электроприводной задвижкой (открыт / закрыт).
- местное измерение давления перед задвижкой.

4) Контроль загазованности на площадке БОВ:

- телесигнализация загазованности 20%, 50% НКПР;
- телесигнализация неисправности прибора контроля загазованности.

Установка задвижки YA4 необходима для аварийного отключения площадки БОВ от линейной части подводящих и отводящих нефтепроводов. В нормальном состоянии задвижка YA4 полностью открыта.

Для регулирования расхода накопившейся неочищенной пластовой воды из площадки БОВ на линии сброса газожидкостной смеси H2 на каждом фильтре ФП устанавливаются электромагнитные клапаны YA1...YA3. Регулирование расхода клапанами YA1...YA3 осуществляется по сигналам межфазных уровнемеров, установленных на емкостях ФП, происходит открытие клапанов и накопившаяся нефтегазовая эмульсия сбрасывается с емкости ОВ в дренажную емкость ЕД по линии (H2). При снижении уровня до заданного значения клапан закрывается. Проектом предусматриваются регулирующие клапаны КМР-Э ЛГ 301 С80.

При достижении аварийного межфазного уровня в ФП на исполнительные механизмы выдается аварийная ситуация, выводится звуковой аварийный сигнал и полностью закрытие клапанов YA1...YA3, идет сигнал на аварийное отключение насосов БКНС-4а.

В соответствии с технологической схемой площадки БКНС-4а объем автоматизации представлен ниже:

1) Блок БКНС:

- телеуправление (отключение насосов);
- управление насосным агрегатом по месту (пуск / стоп);
- телесигнализация режима управления (местный/дистанционный);
- телесигнализация состояния цепей питания электродвигателя (норма/авария);
- пуск и останов насосного агрегата, маслонасоса в ручном и автоматическом режимах;

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

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ИЛО7.ТЧ

Лист

11

- управление выкидной задвижкой в ручном и автоматическом режимах;
- контроль и измерение давления на входе и выкиде насосного агрегата;
- контроль и измерение давления в маслосистеме насосного агрегата;
- контроль и измерение температуры переднего и заднего подшипников эл. двигателя и насоса;
- состояние насосного агрегата (вкл./откл.), маслонасоса (вкл./откл.), выкидной задвижки (откр./ закр.);
- автоматическое отключение насосного агрегата при:
 - повышении давления на выкидной линии, понижении давления на приемной и выкидной линиях, понижении давления в маслосистеме НА, повышении температуры подшипников агрегата, превышении утечек через сальники;
 - предусматривается возможность установки времени задержки срабатывания защиты отдельно по каждому параметру в диапазоне 0- 20 сек;
 - блокировка команды на пуск насосного агрегата при:
 - низком давлении масла в маслосистеме: открытой выкидной задвижке;
 - низком давлении воды на приемной линии.

Предусматривается подключение проектируемого шкафа АСУТП к существующему шкафу ОСК, расположенного в Блоке управления БКНС-4а суц.

Также предусматривается вывод информации с поставляемого комплектно с насосной шкафа ОПС в существующую систему ОПС здания БКНС-4а суц., путем подключения по интерфейсной (RS485) и физической линиям связи.

Для передачи данных о технологическом процессе с ТВО-4а на верхний уровень по каналу связи предусматривается канал БШД на частоте 5 ГГц, интерфейс Ethernet. Обустройство каналов связи представлены в разделе Д050210150000-3-ИЛО5.

Для передачи данных о технологическом процессе с БОВ на верхний уровень по каналу связи предусматривается подключение физическими линиями к существующему шкафу СА (площадки ТВО-4 суц.).

Для передачи данных о технологическом процессе с проектируемого блока БКНС-4а на верхний уровень по каналу связи предусматривается канал проводной связи, интерфейс Ethernet. Обустройство каналов связи представлены в разделе Д050210150000-3-ИЛО5.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Д050210150000-3-ИЛО7.ТЧ	Лист
							12

6 ЗАГАЗОВАННОСТЬ

В технологических помещениях и на площадках предусматривается автоматический непрерывный контроль дозрывоопасных концентраций многокомпонентных воздушных смесей горючих газов.

Согласно схем автоматизации выполнен поплощадочный контроль загазованности (телесигнализация загазованности) 20% и 50% от нижнего концентрационного предела воспламенения (НКПВ) на площадке.

Достижение 20% НКПВ является порогом срабатывания «1» (Порог 1) и 50% НКПВ – порогом срабатывания «2» (Порог 2).

При достижении порога «1» прибор НКПВ подают предупреждающий световой и звуковой сигнал и при пороге «2» аварийный световой и звуковой сигнал. Сигнализация выполнена по месту и телесигнал в ДП п.б. «Вятка».

При неисправности приборов НКПВ подаются световой и звуковой сигналы на лицевой панели прибора.

Предусматривается автоматическое включение вытяжных вентиляторов в помещениях при достижении 10% НКПВ (если вентилятор отключен).

Предусматривается отключение электродвигателей оборудования при достижении концентрации взрывоопасных веществ 50% НКПВ в помещении.

Предусматривается дополнительное периодическое измерение ДВК и ПДК в воздушной среде рабочего пространства на территории объектов, измерение осуществляется переносными газоанализаторами.

В качестве приборов для автоматического непрерывного контроля дозрывоопасных концентраций использовать сигнализатор типа СГМ-110 (производитель ООО «Эрис», г. Чайковский).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д050210150000-3-ИЛО7.ТЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Датчики, измерительные преобразователи и сигнализаторы, размещаемые на открытых площадках без обогрева, имеют климатическое исполнение для работы при температуре от -45°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

Предусматриваемая в проекте продукция ЗАО «Альбатрос», НПП «Элемер», ОАО «Манотомь» и др. имеют полный перечень разрешений и сертификатов Ростехнадзора РФ и Госстандарта РФ, необходимых для эксплуатации оборудования на промышленных объектах и во взрывоопасных зонах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д050210150000-3-ИЛО7.ТЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

8 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Средства автоматизации, монтируемые на трубопроводах и технологическом оборудовании, устанавливаются с помощью закладных деталей, рекомендуемых в нормативных документах и инструкциях на приборы заводов-изготовителей, а также с использованием штуцеров, встроенных в технологическое оборудование.

Вторичные приборы, аппаратура управления и другие устройства на площадке ТВО-4а устанавливаются в шкаф автоматизации СА ТВО. Шкаф СА ТВО размещается в блок-контейнере НКУ ТВО-4а.

Вторичные приборы, аппаратура управления и другие устройства площадки БОВ устанавливаются в существующий шкаф автоматизации СА ТВО. Суц. шкаф СА ТВО размещается в блок-боксе НКУ ТВО-4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д050210150000-3-ИЛО7.ТЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

9 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СЕТЯМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

В качестве контрольных применять кабели с медными жилами в общем экране типа КВВГЭ, а для прокладки внутри здания КВВГЭнг.

В качестве интерфейсных кабелей применяются кабели типа «витая пара» оболочка из ПВХ пластиката, проволочная броня под наружной оболочкой, медная луженая многопроволочная жила КИПЭВ.

Аналоговые сигналы должны передаются отдельным от цепей управления и сигнализации кабелем.

Прокладку силовых и контрольных кабелей в шкафах и на кабельных эстакадах осуществляется отдельно.

Кабельные проводки выполнить по кабельной эстакаде в металлических перфорированных лотках. Опуски с кабельной эстакады выполнить в стальной водогазопроводной трубе 20х2, 8 по ГОСТ 3262-75 с переходом на металлорукав в герметической ПВХ оболочке. На площадках скважин и кустов выполнить прокладку в траншее в земле в кабельной канализации из гибких гофрированных двустенных труб для электропроводки на гл. 0,7 м от планировочной отметки земли. Выход кабеля из земли необходимо выполнить также в трубе водогазопроводной 20х2, 8 по ГОСТ 3262-75.

При пересечении с силовыми кабельными линиями кабель КИПиА прокладывают выше на 0,15 м. При параллельной прокладке с силовыми кабелями расстояние в свету должно быть не менее 0,5 м.

Для защиты металлических конструкций, трубных проводок согласно СП 28.13330.2012 (Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85) применить окраску в два слоя грунт-эмалью ХВ-0278. Эмаль черная.

Монтаж необходимо выполнить в соответствии с требованиями СП 77.13330. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением акта согласно требований СП 48.13330.2011.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Д050210150000-3-ИЛО7.ТЧ						Лист
						17

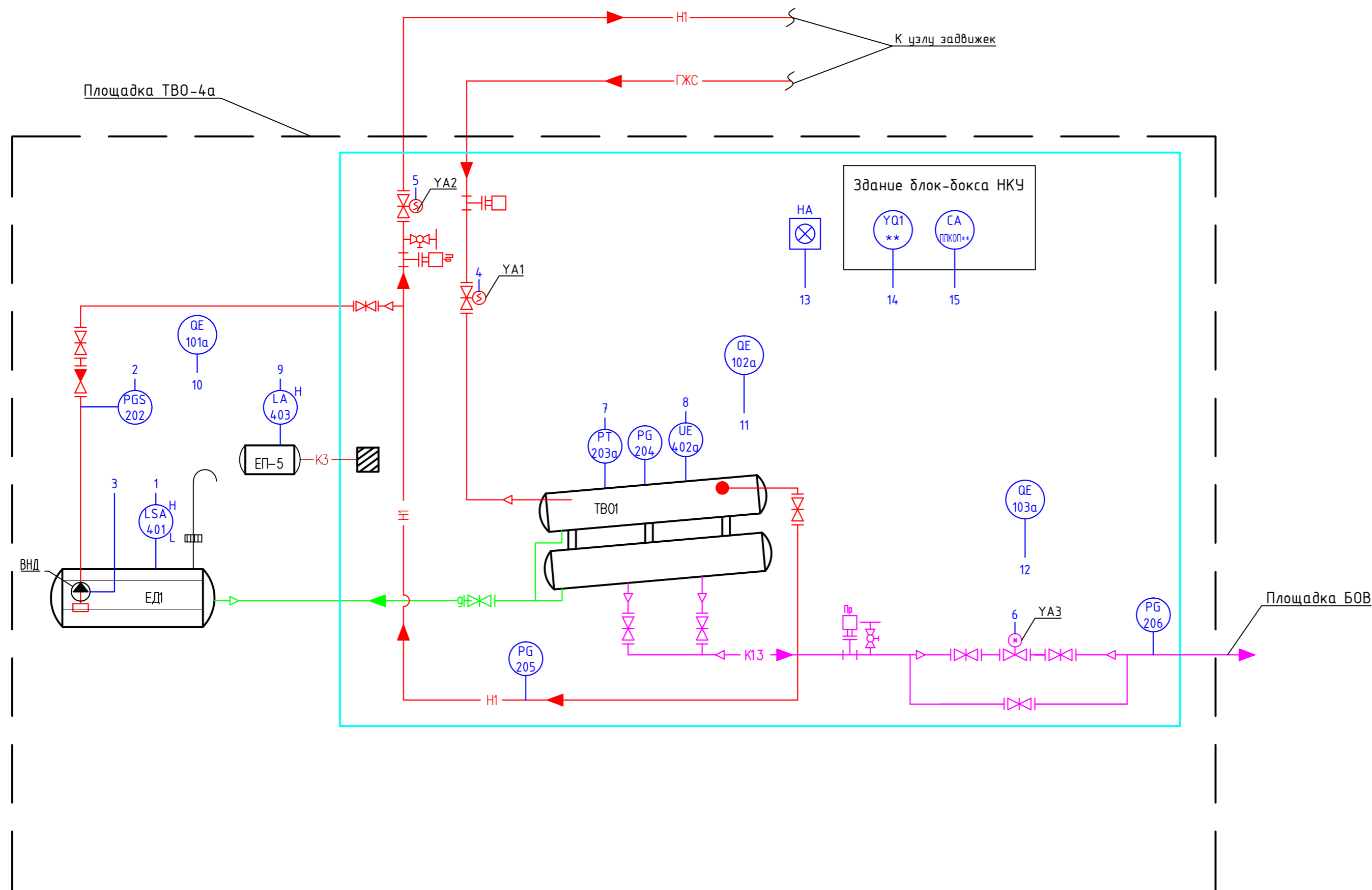
10 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Питание щитов контроля, шкафов контроллеров и приборов осуществляется переменным током напряжением 220 В частотой 50 Гц. Вопросы электропитания рассматриваются в электротехническом разделе проекта.

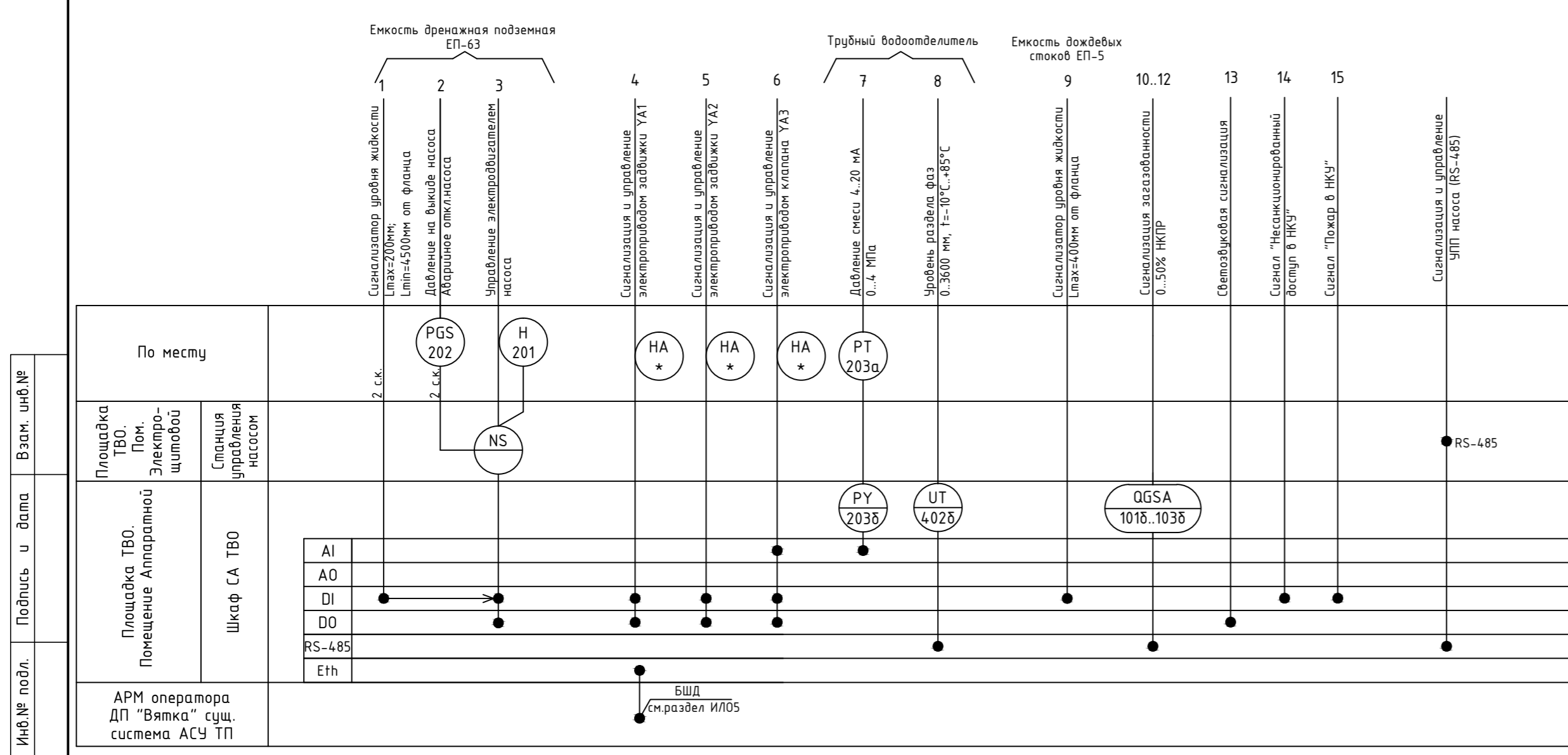
Все шкафы системы автоматизации оснащаются источниками бесперебойной питания APC SmartUPS, сохраняющими работоспособность системы в течении 30 мин.

К активным датчикам, требующим наличие питания, подводится питание постоянного тока 12 В или 24 В от шкафа системы автоматизации. Питание к датчику подводится совместно с сигнальными цепями разными жилами по одному кабелю.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д050210150000-3-ИЛО7.ТЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
PG	Манометр технический показывающий МП 4а-Кс	3	Поз.204..206
	пределы измерения 0..4МПа (40,0кг/см2)		
H	Кнопочный пост на 2 кнопки "Старт/Стоп", предусматри-	1	Поз.201
	вается по электротехническому разделу		
PGS	Манометр показывающий сигнализирующий ДМ 2005Crlex	1	Поз.202
	пределы измерения 0..6,0МПа (60,0 кгс/см2)		
LSA	Сигнализатор уровня ПМП-152, 4500 мм	1	Поз.4.01
LA	Сигнализатор уровня ПМП-152, 3500 мм	1	Поз.4.03
UE	Датчик уровня ультразвуковой ДУЧУ2М	1	Поз.4.02а
UT	Вторичный преобразователь сигнала БСД 4 с датчика ДУЧУ2М	1	Поз.4.02б
PT	Датчик давления 4..20 мА АИР-10/Ехd/Н/ДИ/1170/АГ-14	1	Поз.203а
	пределы измерения 0..4,0МПа		
PY	Барьер искробезопасности НБИ-11П	1	Поз.203б
QE	Датчик сигнализатор горячих газов СТМ-10	3	Поз.101а..103а
QGSA	Вторичный преобразователь СГМ-110, 1 канал, вход для датчика сигнализатора горячих газов	3	Поз.101б..103б
HA	Свето-звуковой сигнализатор ПГСК 03-К-3-24ДС-КНВМ1М-20	1	

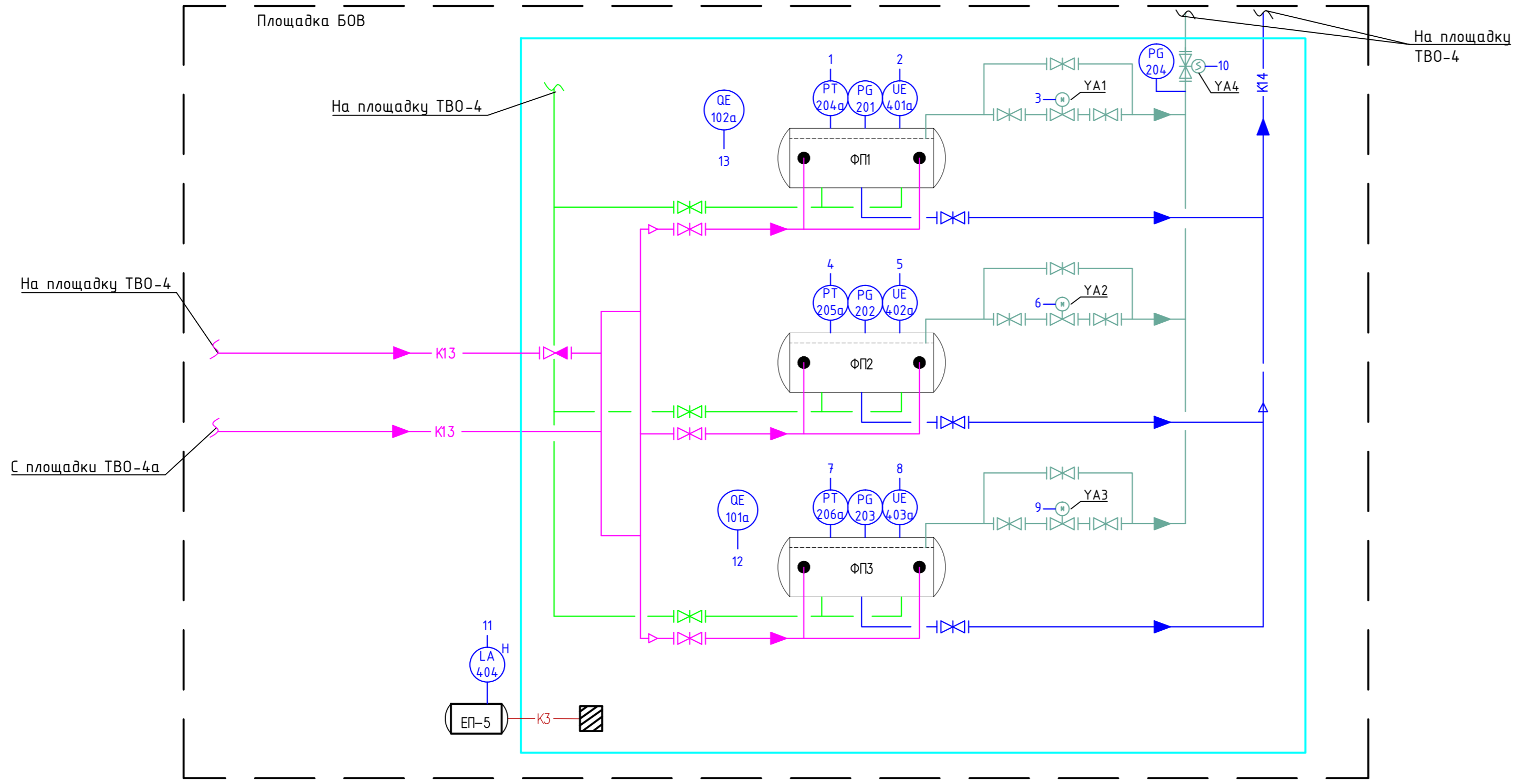


Экспликация оборудования

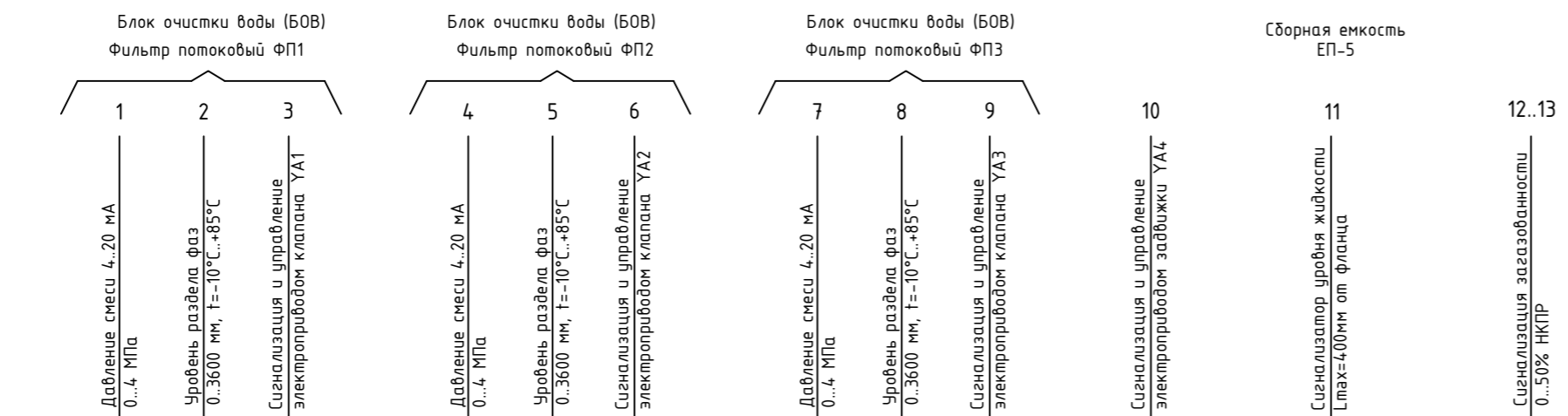
Обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
ТВО1	Трубный водоотделитель DN1400/1400, PN 4,0 МПа	1	ТВО (Проектируемый)
ЕД1	Емкость подземная дренажная объемом 63 м3, PN 0,07 МПа	1	ЕП-63 (Проектируемый)
ВНД	Вертикальный полупогружной насос с максимальной подачей 12,5 м3/час, с максимальным давлением на выходе 4 МПа	1	ВНД-12,5/400 (Проектируемый)
ЕП-5	Емкость дождевых стоков объемом 5м3	1	ЕП-5 (проектируемый)

Примечание:
 * - поставка модуля местного управления и индикации в комплекте с задвижкой и клапаном МЭПК -Е2Т00 с исполнительным механизмом КИМ2;
 ** - комплектная поставка со зданием блок-контейнера НКУ по электротехническому разделу.

Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист				Дата			
Разраб.				Проверил				Дата			
ГИП				Н.контр.				Дата			
Изм.				Лист							

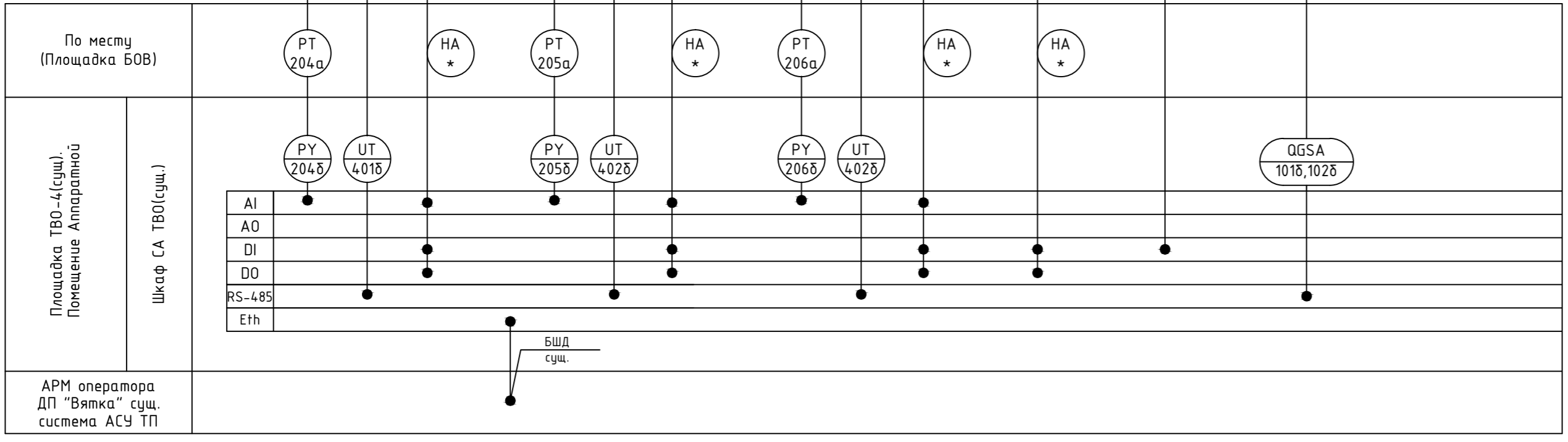


Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
PG	Манометр технический показывающий МП 4а-Кс	4	Поз.201..204
	пределы измерения 0..4МПа (40,0кг/см2)		
PT	Датчик давления 4..20 мА АИР-10/Ехd/Н/ДИ/1170/АГ-14	3	Поз.204а..206а
	пределы измерения 0..4,0МПа		
PY	Барьер искробезопасности БИИ-006	3	Поз.204б..206б
LA	Сигнализатор уровня ПМП-152, 2800 мм	1	Поз.4.04
UE	Датчик уровня ультразвуковой ДУУ2М	3	Поз.4.01а..4.03а
UT	Вторичный преобразователь сигнала БСД 4 с датчика ДУУ2М	3	Поз.4.01б..4.03б
QE	Датчик сигнализатор горячих газов СТМ-10	2	Поз.101а,102а
QGSA	Вторичный преобразователь СГМ-110, 1 канал, вход для датчика сигнализатора горячих газов	2	Поз.101б,102б



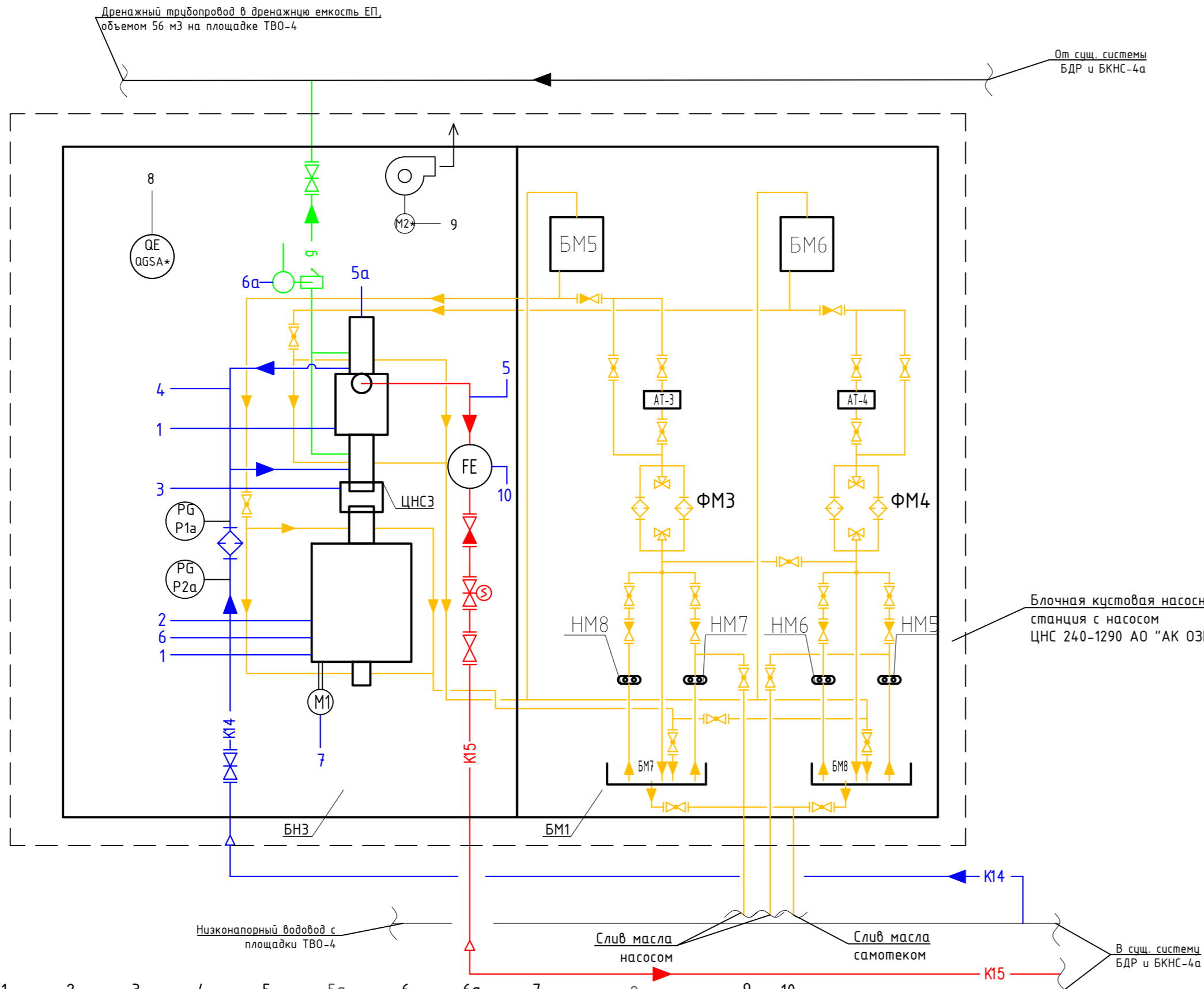
Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ФП	Фильтр потоковый PN 4,0 МПа	3	ФС-40-1400 (Проектируемый)
ЕП-5	Сборная емкость объемом 5м3	1	ЕП-5 (проектируемый)

Инф.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№



Примечание:
* - поставка модуля местного управления и индикации в комплекте с задвижкой и клапаном МЭПК с исполнительным механизмом КИМ 2;

D050210150000-3-ИЛО7				
Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения				
Расширение БКНС-4а. ТВО-4а.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись
Разраб.	Дизгузов			
Проверил	Разиньков			
ГИП	Бодин			
Н.контр.	Артёмьева			
Площадка БОВ			Стадия	Лист
Схема автоматизации площадки БОВ			П	2
000 "Трансэнергострой"				

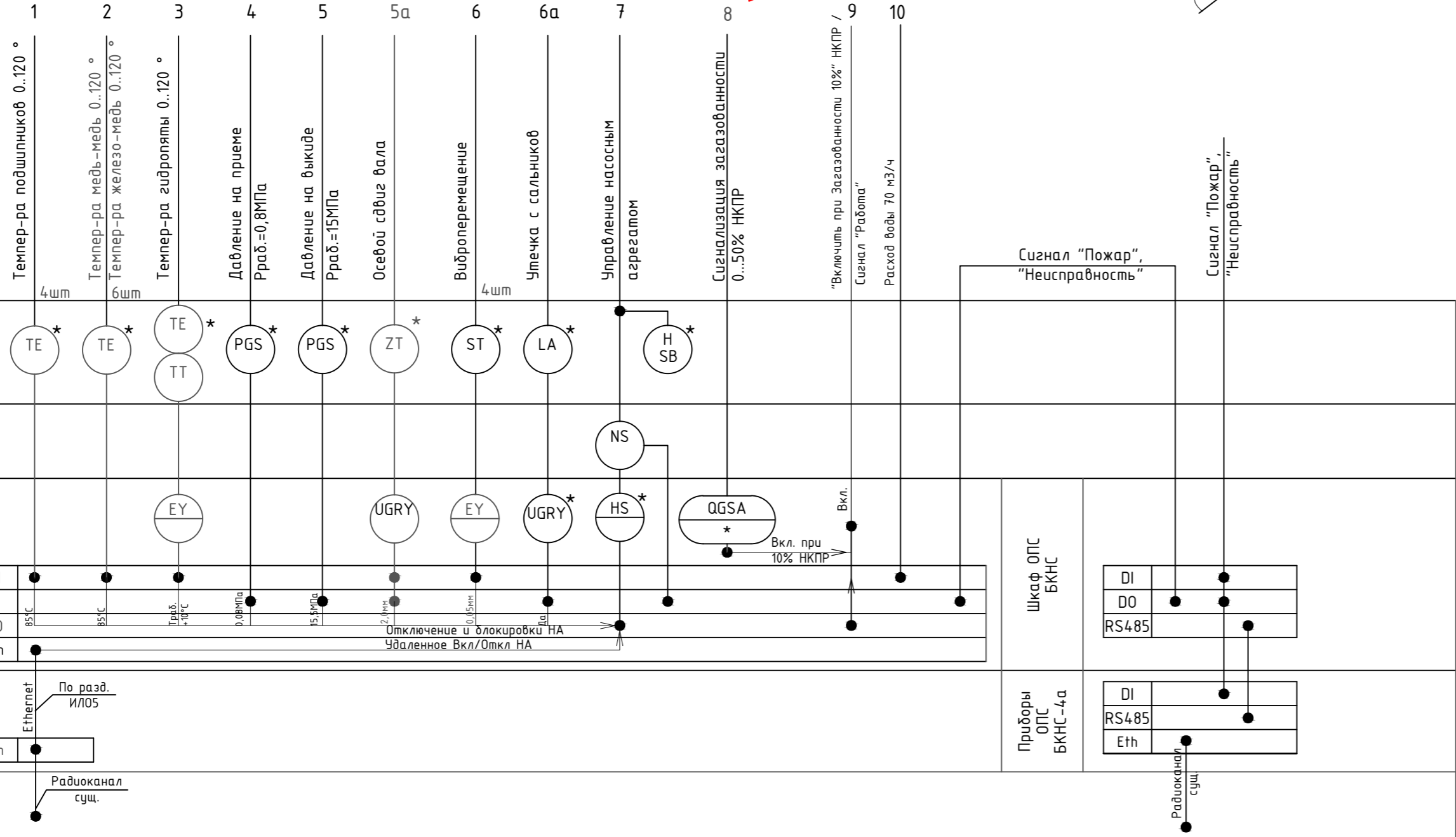


Экспликация оборудования

Обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
БНЗ	Блок насоса ЦНС	1	(Проектируемый)
БМ1	Блок масляной системы	1	(Проектируемый)
ЦНСЗ	Насос центробежный для пластовой воды с расходом 240м3/ч и напором 1290м	1	ЦНС 240-1290 (Проектируемый)
БМ5,БМ6	Бак масляный аварийный	2	(Проектируемый)
БМ7,БМ8	Бак масляный	2	(Проектируемый)
ФМ3,ФМ4	Фильтр двойной масляный	2	(Проектируемый)
НМ5,НМ6, НМ7,НМ8	Насос масляный	4	НМШ 8-25 (Проектируемый)
АТ3,АТ4	Аппарат воздушного охлаждения	2	(Проектируемый)

Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
ТЕ	Датчик температуры подшипников	4	Марка уточняется заводом-изготовителем
ТЕ	Датчик температуры меди и железа	6	Марка уточняется заводом-изготовителем
ТТ	Термопреобразователь гидропаты	1	Марка уточняется заводом-изготовителем
PGS	Манометр показывающий сигнализирующий Pраб.=0,8МПа (на приеме), Pраб.=15МПа (на выкиде)	2	Марка уточняется заводом-изготовителем
PG	Манометр показывающий сигнализирующий Pраб.=0,8МПа	2	
ST	Вибропреобразователь	4	Марка уточняется заводом-изготовителем
ST	Измеритель осевого сдвига	1	Марка уточняется заводом-изготовителем
LA	Сигнализатор уровня утечки сальников	1	Марка уточняется заводом-изготовителем
QGSA	Вторичный преобразователь датчика сигнализатора горючих газов	1	Марка уточняется заводом-изготовителем

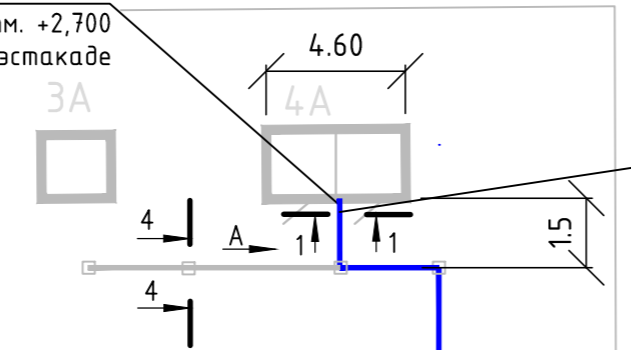


Примечание:
 1. * - Оборудование, поставляемое с комплектом полнофункциональной автоматики и сопровождающей документацией. Шифр заводского проекта на Блочную кустовую насосную станцию с насосом ЦНС 240-1290 АО "АК ОЗНА" БКНС116.00.00.000 и на шкаф станции управления насосом ШУС.3.13.00.000.
 2. В существующем шкафу ОСК согласно ТУ ЧИТ устанавливается коммутатор Cisco IE-2000-8TC-G-B, см. раздел Д050210150000-3-ИЛО5.

Д050210150000-3-ИЛО7				
Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения.				
Расширение БКНС-4а. ТВО-4а.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись
Разраб.	Дизгузов			11.19
Проверил	Разиньков			11.19
ГИП	Бобин			11.19
Н.контр.	Артемяева			11.19
Площадка БКНС-4а				Стадия
				Лист
				Листов
Схема автоматизации площадки БКНС-4а				000 "Трансэнергострой"

M1:250

Выход кабеля из блок-бокса НКУ на отм. +2,700 по кабельной эстакаде



ТИИ101	ТС109
ТС101	
ТС102	ТИИ101
ТС103	ТИИ102
ТС104	ТИИ103
ТС108	ТИИ104

PGS (202)
ТС109

LSA (401)
ТС101

В Тр.20x2,8
QE101
ТИИ102
+0,500

QE102
ТИИ103
+0,500

YA2
ТС107
+1,200

YA3
ТС108

Стойка под ЭКМ
Д050210150000-3-02-АС

Бетонное основание под технологическое оборудование

ур. +2,900

LA403
ТС103

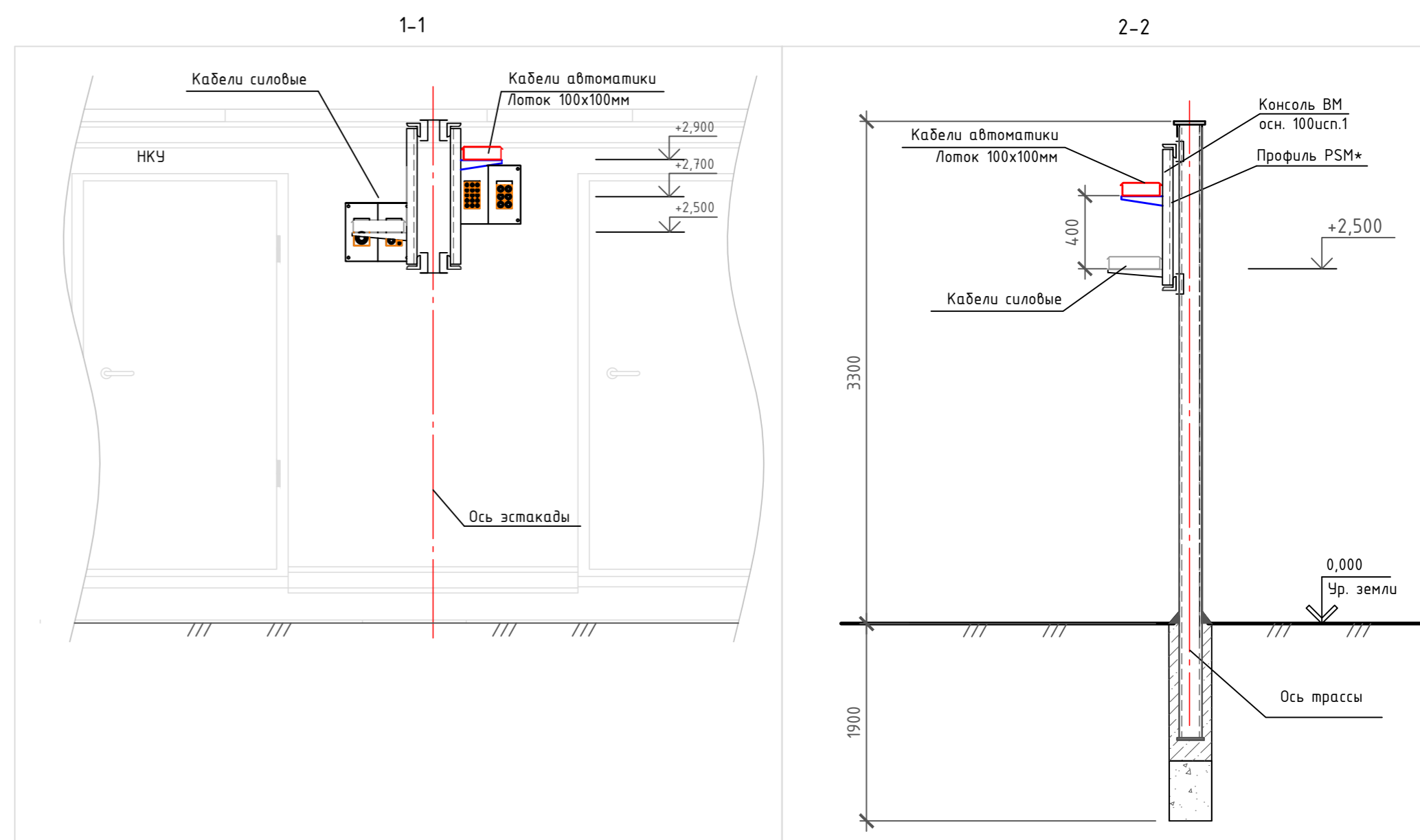
QE103
ТИИ104
+0,500

YA1
ТС102
+1,906

UE(402a)
ТИИ101
+6,315

РТ(203a)
ТИИ101
+6,315

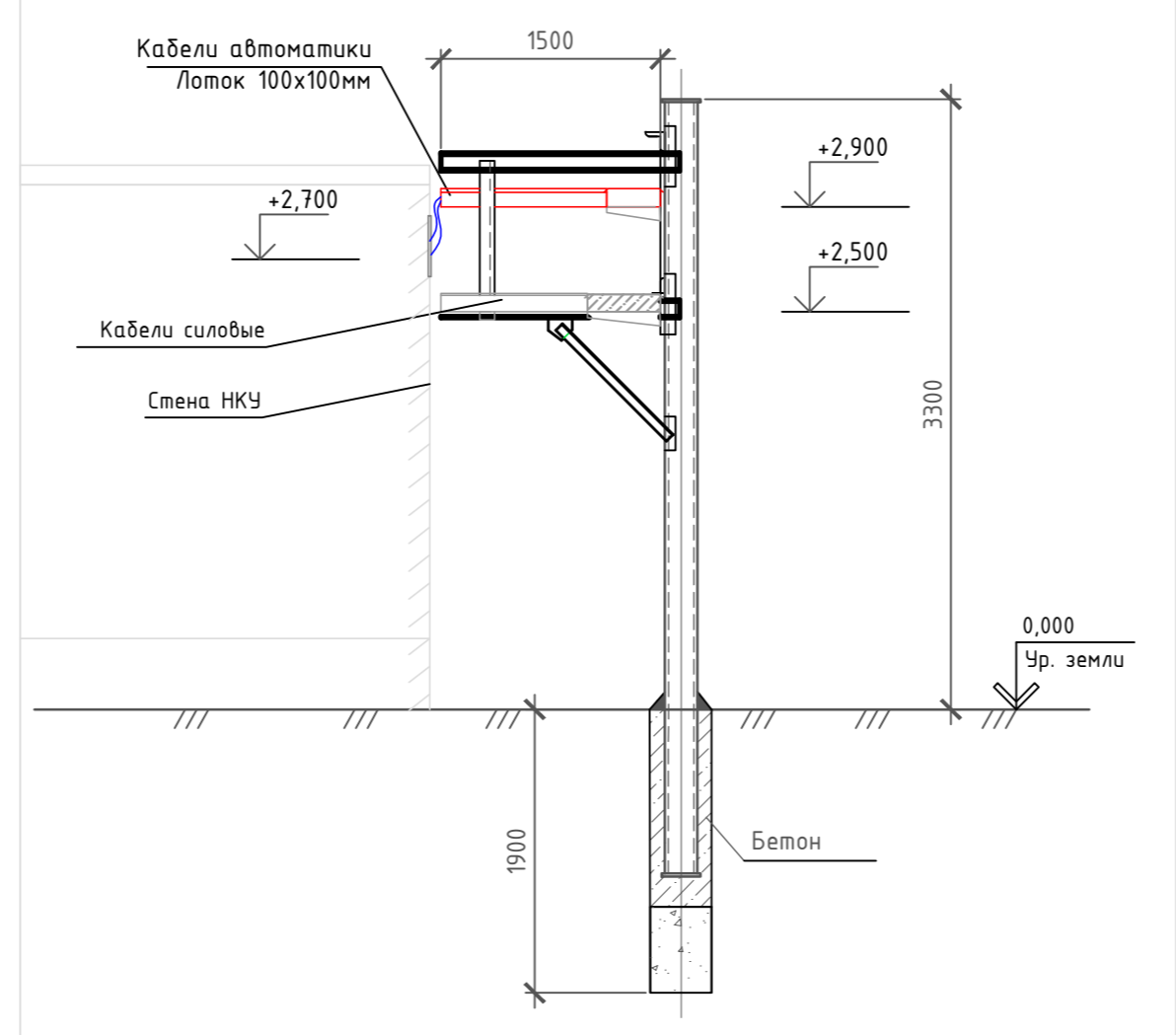
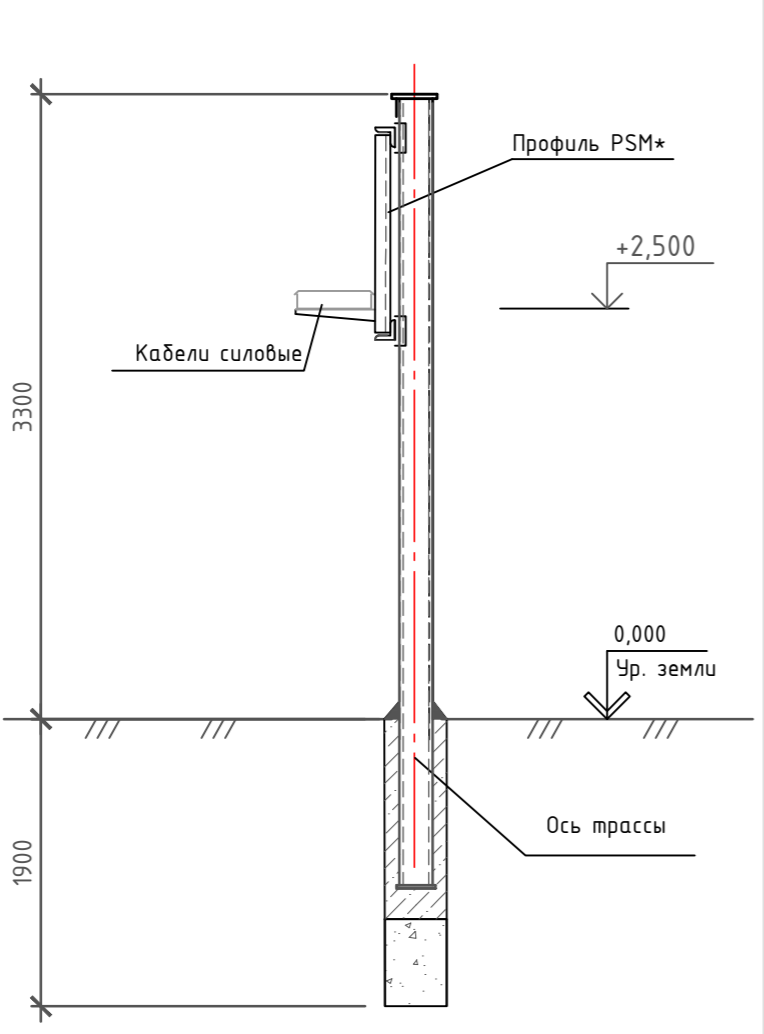
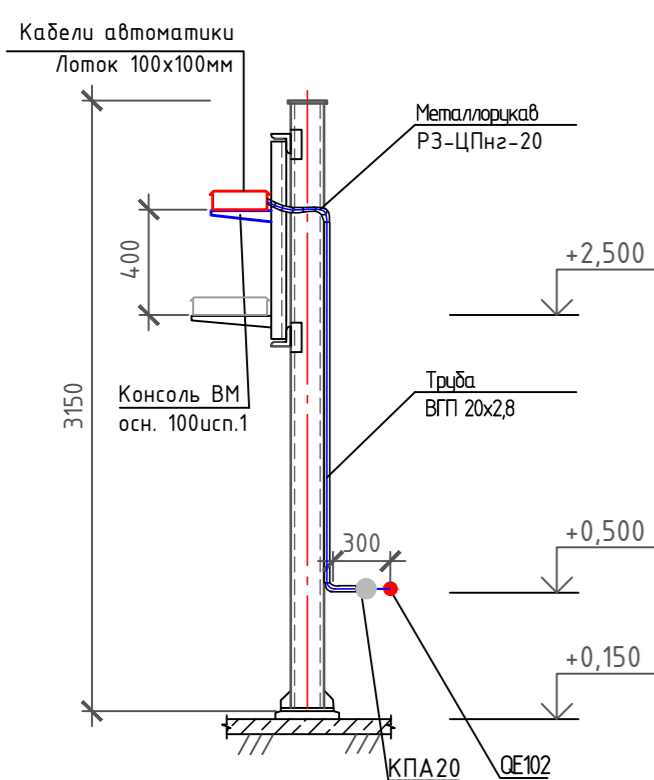
Обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
1А	Трубный водоотделитель в дбжарусном исполнении DN1400/1400	1	ТВО
2А	Емкость подземная дренажная объемом 63 м3, PN 0,07 МПа	1	ЕП-63
3А	КТП	1	
4А	Блок-контейнер НКУ	1	
5.1А-5.2А	Молниезащитная мачта	2	
6А	Емкость дождевых стоков объемом 5м3	1	ЕП-5



3-3

4-4

Вид А



Условные обозначения:

- кабель автоматики, проложенный по проектируемой кабельной эстакаде
- кабель автоматики, проложенный в трубе ВГП 20x2,8
- QE103 - датчик газоанализатор
- спуск / подъем кабеля

Примечания:

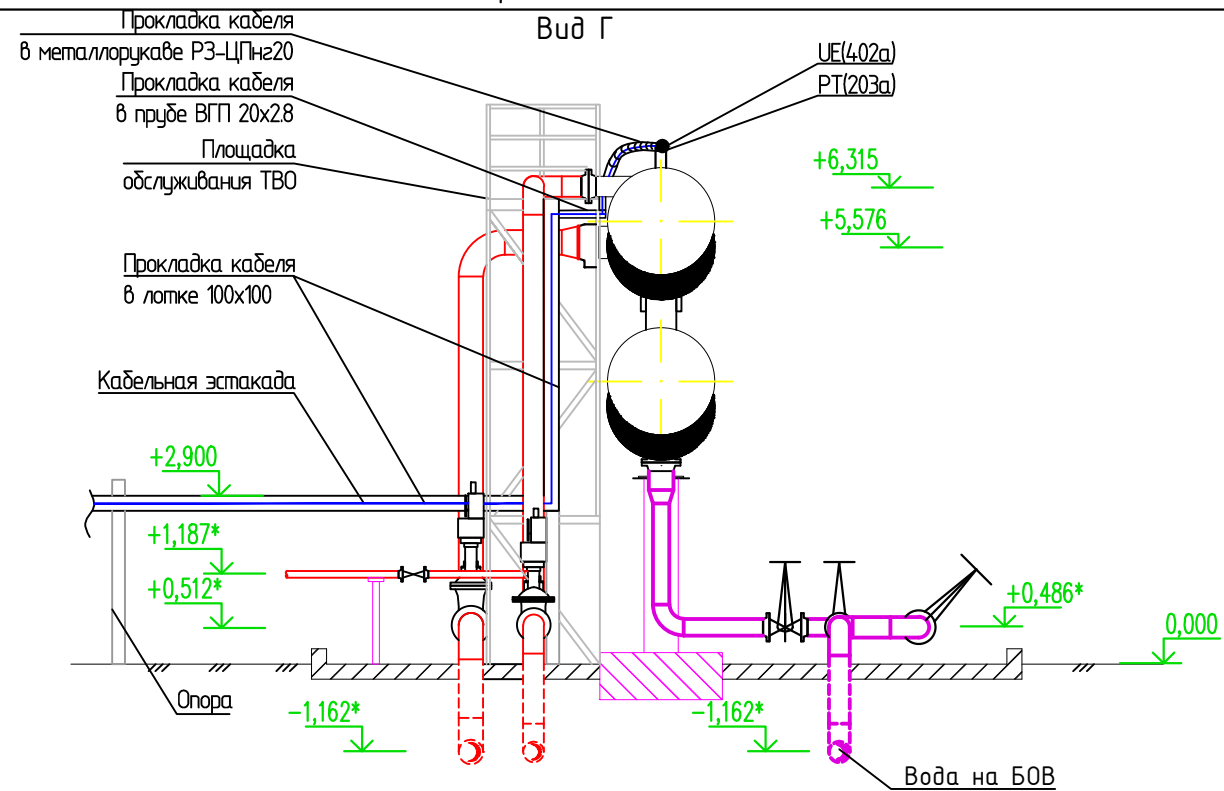
- Сигнал с оборудования автоматизации сводится на Шкаф СА ТВО. Контроллер DL205, установленный в блок-контейнере на площадке ТВО-4а.
- Прокладка кабелей предусмотрена по кабельной эстакаде на высоте 2,9м от уровня земли.
- Подвод кабеля к датчикам и приборам выполняется в металлической ВГП 20x2,8 трубе с переходом на металлорукав в ПВХ изоляции РЗ-ЦПнг-20.
- Экраны кабелей заземлить на стороне датчика.
- Пробоотборные устройства сигнализаторов дозрывных концентраций установить на высоте 0,5 м от уровня земли.
- Строительство кабельной эстакады предусмотрено в разделе Д050210150000-3-ИЛО2.
- * - Профиль PSM предусматривается в электротехническом разделе.

Д050210150000-3-ИЛО7				
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.				
Расширение БКНС-4а. ТВО-4а.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись
Разраб.	Дигузюв			11.19
Проверил	Разиньков			11.19
ГИП	Бодин			11.19
Н.контр.	Артемяева			11.19
Площадка ТВО-4а			Стадия	Лист
			П	4
План прокладки кабелей по территории площадки ТВО-4а (начало)			000 "Трансэнергострой"	

Инв.№ подл. / Подпись и дата / Взам. инв.№

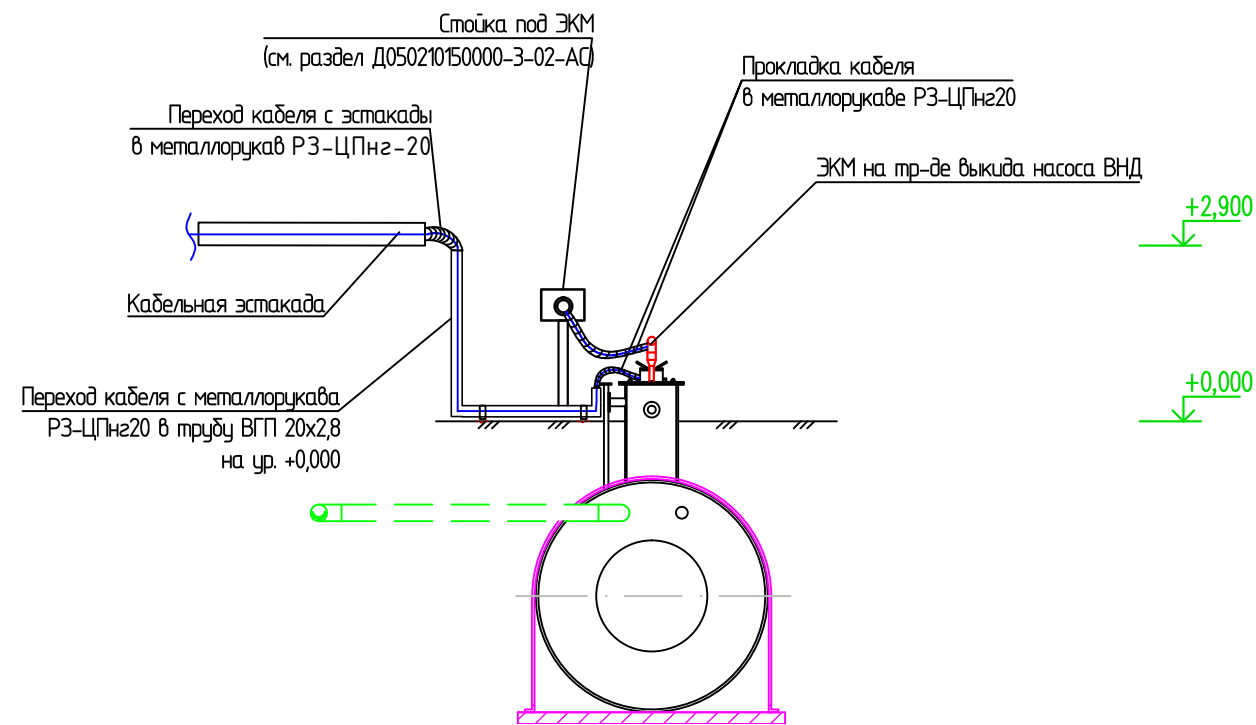
Площадка ТВО М1:100

Вид Г



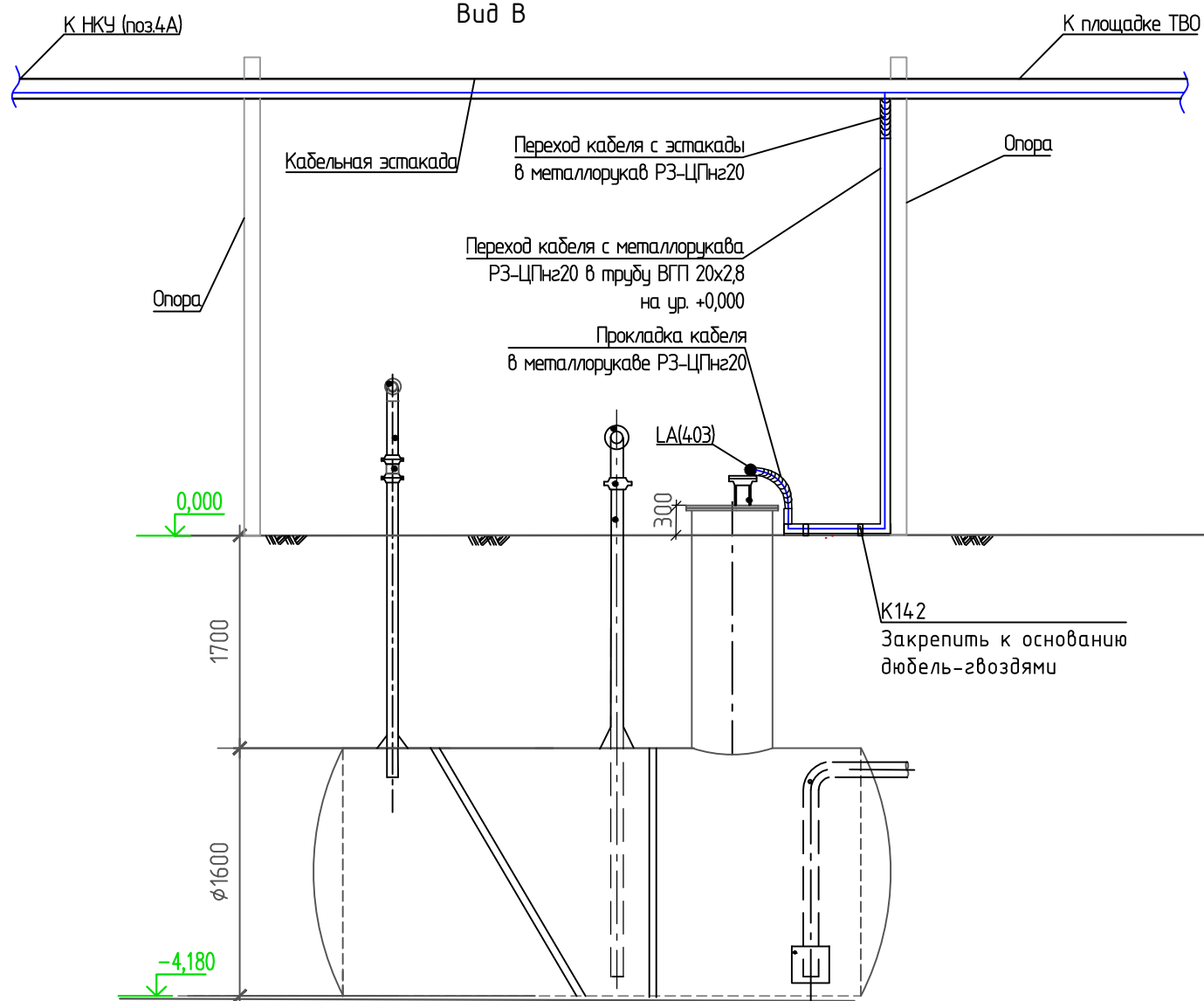
ЕП-63 М1:50

Вид Б

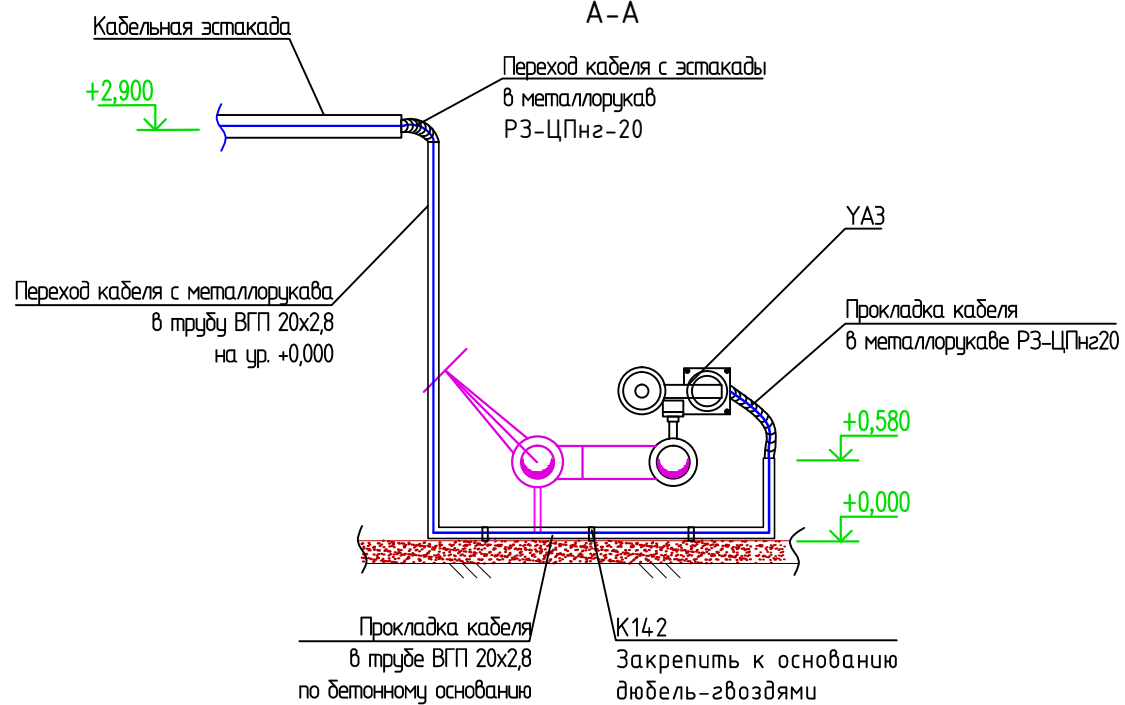


Емкость дождевых стоков ЕП-5

Вид В

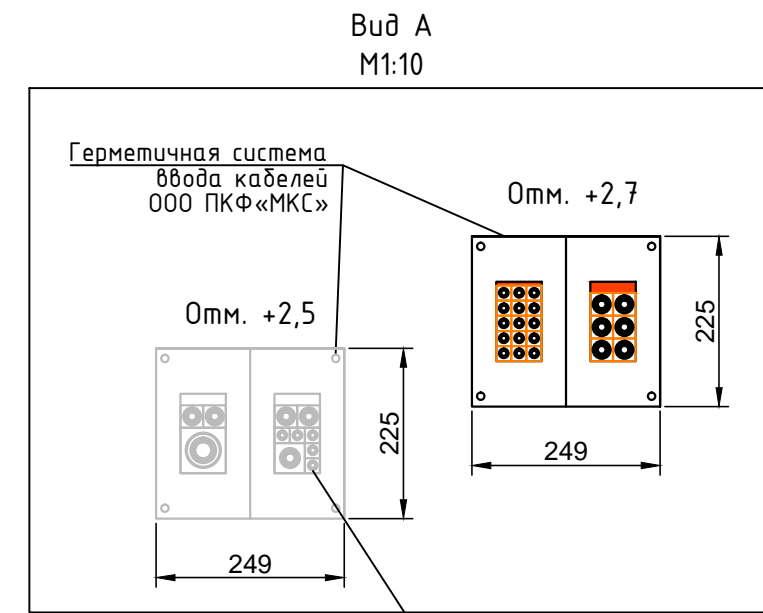
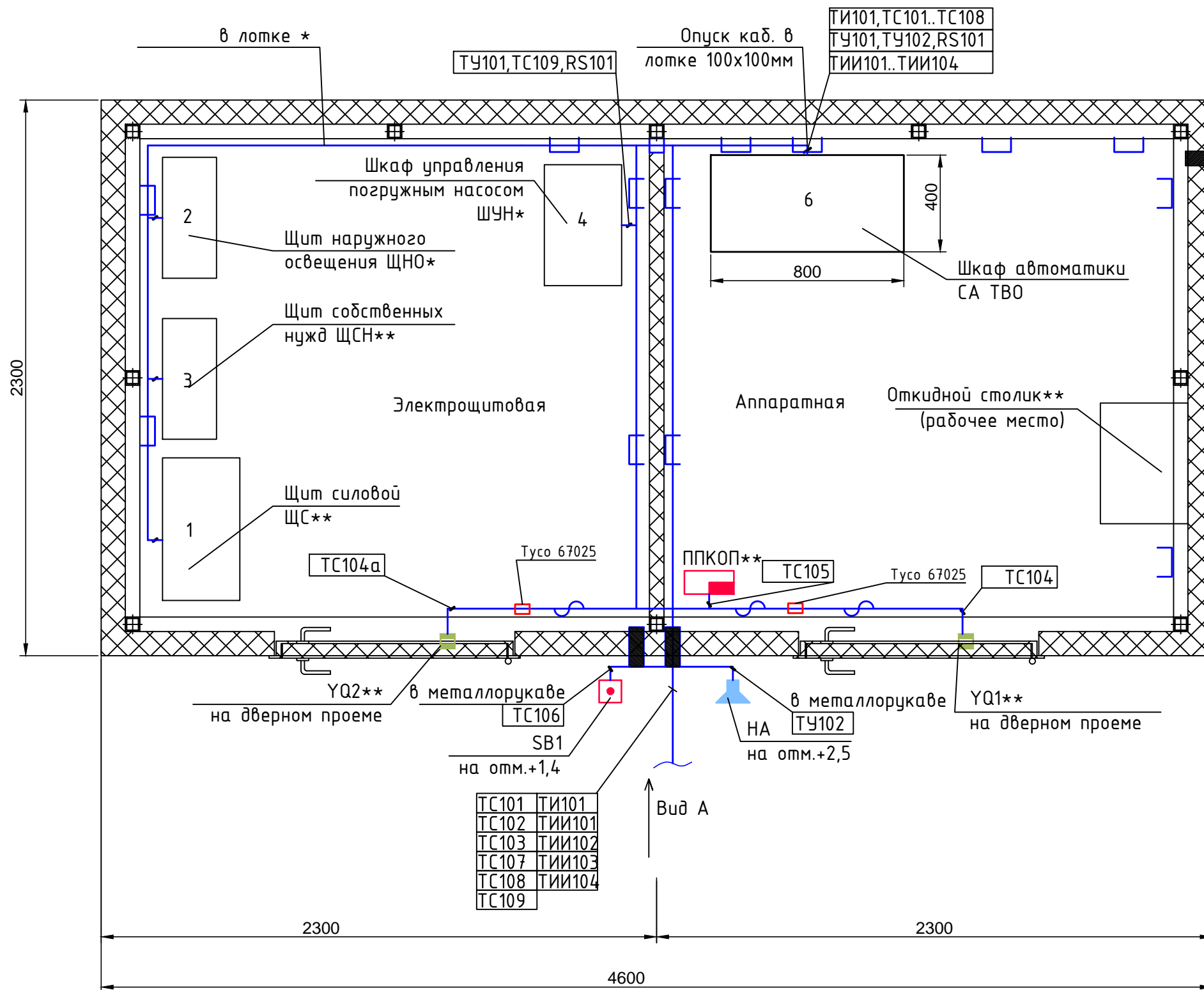


А-А



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

					Д050210150000-3-ИЛО7				
					Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения				
					Расширение БКНС-4а. ТВО-4а.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Площадка ТВО-4а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дигузев		<i>[Signature]</i>	11.19		П	5	
Проверил		Разиньков		<i>[Signature]</i>	11.19				
ГИП		Бобин		<i>[Signature]</i>	11.19	План прокладки кабелей по территории площадки ТВО-4а (окончание)	000 "Трансэнергострой"		
Н.контр.		Артемьева		<i>[Signature]</i>	11.19				



Предусматривается по разделу Д050210150000-3-02-ЭС.ЭГ.ЭМ.ЭН

Условные обозначения кабельных вводов:

- МКС20 (φ5-12мм)
- МКС30 (φ11-22мм)

Условные обозначения:

- прокладка кабеля в перфорированном металлическом лотке 200x100
- прокладка кабеля в герметичной системе ввода кабелей ООО ПКФ «МКС»
- прокладка кабеля в гофротрубе φ16мм
- прибор приемно-контрольный охранно - пожарный
- светозвуковой оповещатель

Примечание:
 * - оборудование, предусматриваемое по электротехническому разделу.
 ** - оборудование, комплектное с НКУ.
 1) Прокладка кабеля в НКУ предусматривается в металлических перфорированных лотках. Предусматривается раздельная прокладка силового и контрольного кабеля по разным лоткам, а при совмещенной прокладке в одном лотке силовые от контрольных разделены перегородкой.
 2) Кабель проложить по периметру НКУ в существующих лотках. Подвод кабеля к шкафу автоматики выполнить в лотке, подводы кабеля к оборудованию выполнить в металлорукаве РЗ-ЦПнг-20.

						Д050210150000-3-ИЛО7			
						Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.			
						Расширение БКНС-4а. ТВО-4а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Площадка ТВО-4а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дигузев			<i>Дигузев</i>	11.19		П	6	
Проверил	Разиньков			<i>Разиньков</i>	11.19				
ГИП	Бобин			<i>Бобин</i>	11.19	План расположения оборудования и прокладки кабеля. Здание НКУ	ООО "Трансэнергострой"		
Н.контр.	Артемьева			<i>Артемьева</i>	11.19				

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

27

См. лист 8

В НКУ ТВО-4сущ. Шкаф СА ТВО

ТИ101..ТИ103
ТС101..ТС105
ТИИ101..ТИИ105

Присоединение к сущ.эстакаде ТВО-4

Кабель по сущ. эстакаде ТВО-4

ур. +2,900

ур. +2,900

Переход кабеля с эстакады в траншею на отм.-0,700

Кабель в лотке

0,000

0,000

0,000

ФП1

ФП2

ФП3

20м

Прокладка кабеля в трубе ПНД ϕ 50

А

ЕП-5

ЛА404

ТС101

YA1

ТС102

РТ(204а)

ТИ101

PG201

UE(401а)

ТИИ101

QE101

ТИИ104

+0,500

YA2

ТС103

РТ(205а)

ТИ102

PG202

UE(402а)

ТИИ102

YA3

ТС104

РТ(206а)

ТИ103

PG203

UE(403а)

ТИИ103

QE102

ТИИ105

+0,500

YA4

ТС105

+1,000

PG204

Переход кабеля с эстакады в трубу ВГП 20x2,8 на ур. +0,000

69

15

А-А

Кабельная эстакада

Кабели автоматики
Лоток 100x100мм

Консоль ВМ осн. 100исп.1
Профиль PSM*

4,00

+ 2,500

Кабели силовые

0,000

Ур. земли

Ось трассы

Условные обозначения:

- существующая кабельная эстакада площадки ТВО-4
- кабель автоматики, проложенный по проектируемой кабельной эстакаде
- кабель автоматики, проложенный по существующей кабельной эстакаде ТВО-4
- кабель автоматики, проложенный в трубе ВГП 20x2,8
- кабель автоматики, проложенный в траншее
- кабель автоматики, проложенный в металлорукаве
- QE103 - датчик газоанализатор
- спуск / подъем кабеля

Экспликация оборудования

Инв. №	Наименование	Кол-во	Примечание
15	Фильтр потоковый	3	ФП-40-1400 (Проектируемый)
ЕП-5	Сборная емкость объемом 5м ³	1	ЕП-5 (Проектируемая)

Примечания:

- Сигнал с оборудования автоматизации сводится на Шкаф СА ТВОсущ. площадки ТВО-4сущ.
- Прокладка кабелей автоматики предусмотрена по кабельной эстакаде на высоте 2,9м от уровня земли.
- Подвод кабеля к датчикам и приборам выполнить в металлической трубе ВГП 20x2,8 с переходом на металлорукав в ПВХ изоляции РЗ-ЦПнг-20.
- Экраны кабелей заземлить на стороне датчика.
- Пробоотборные устройства сигнализаторов довержных концентраций установить на высоте 0,5 м от уровня земли.
- Строительство кабельной эстакады предусмотрено в разделе Д050210150000-3-ИЛО2.
- * - Профиль PSM предусматривается в электротехническом разделе.

Д050210150000-3-ИЛО7

Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения
Расширение БКНС-4а. ТВО-4а.

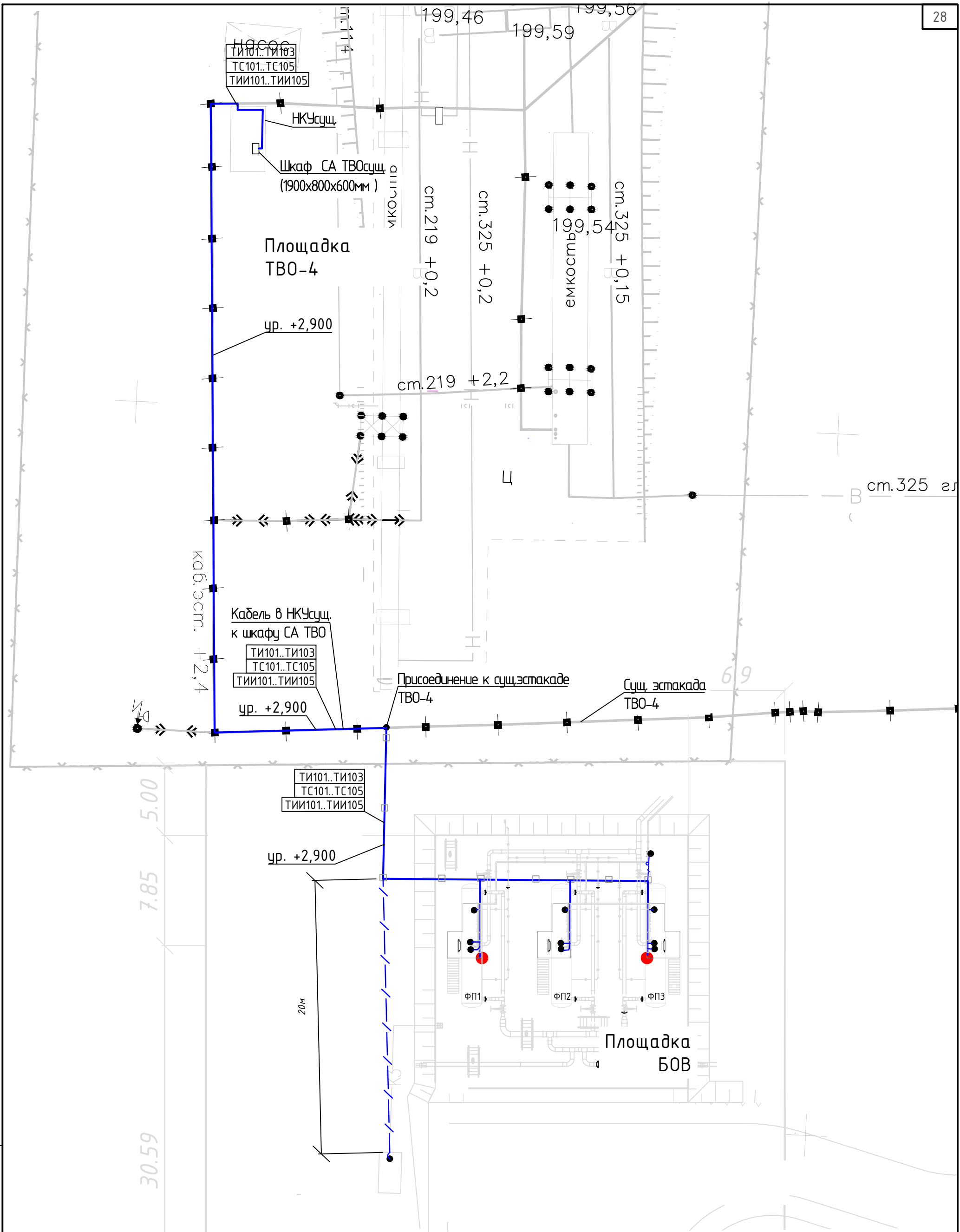
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дизгузов				11.19			
Проверил	Разиньков				11.19			
ГИП	Бодин				11.19	План прокладки кабелей по территории площадки БОВ		000 "Трансэнергострой"
Н.контр.	Артемяева				11.19			

Формат А2

Взам. инв.№

Подпись и дата

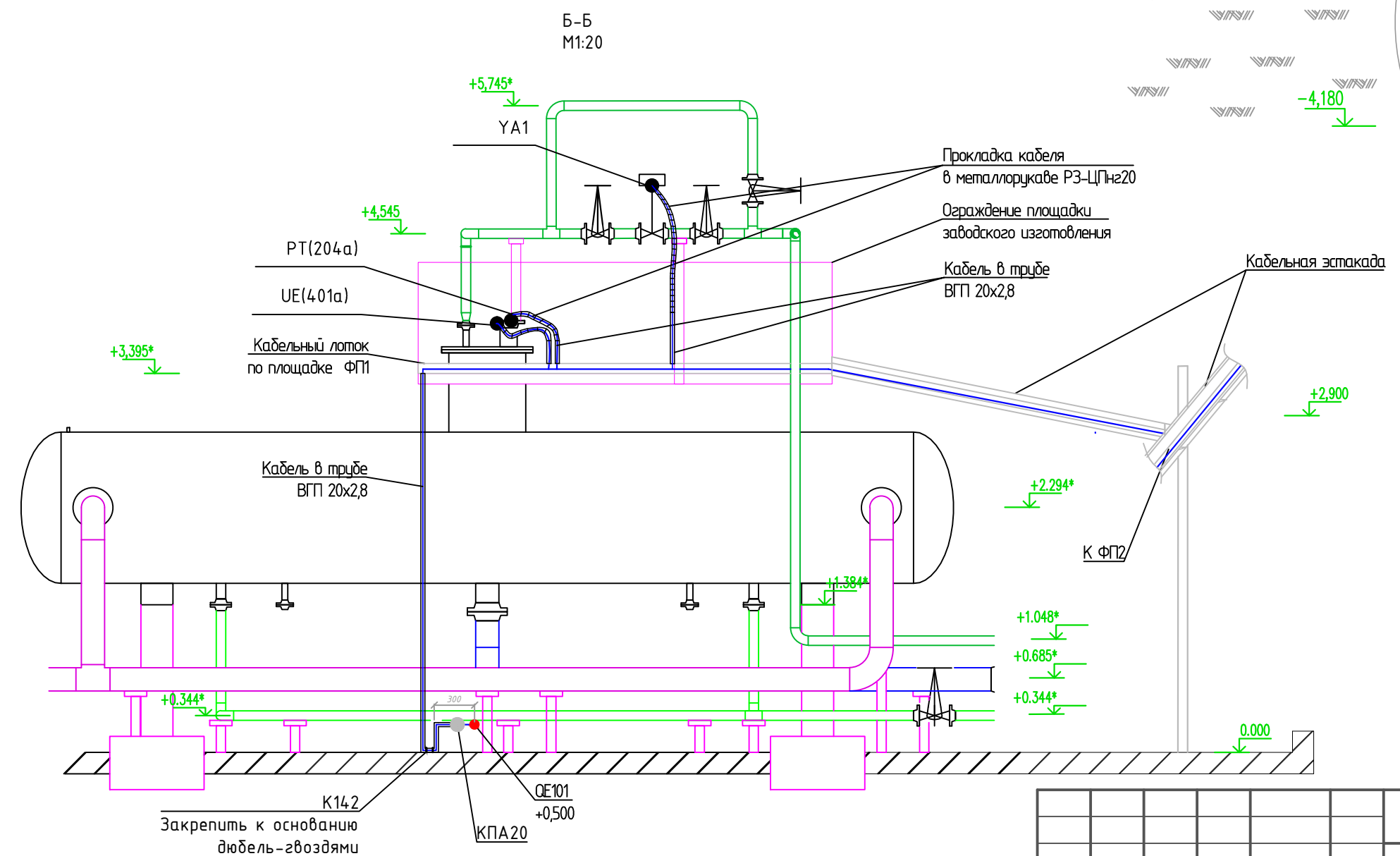
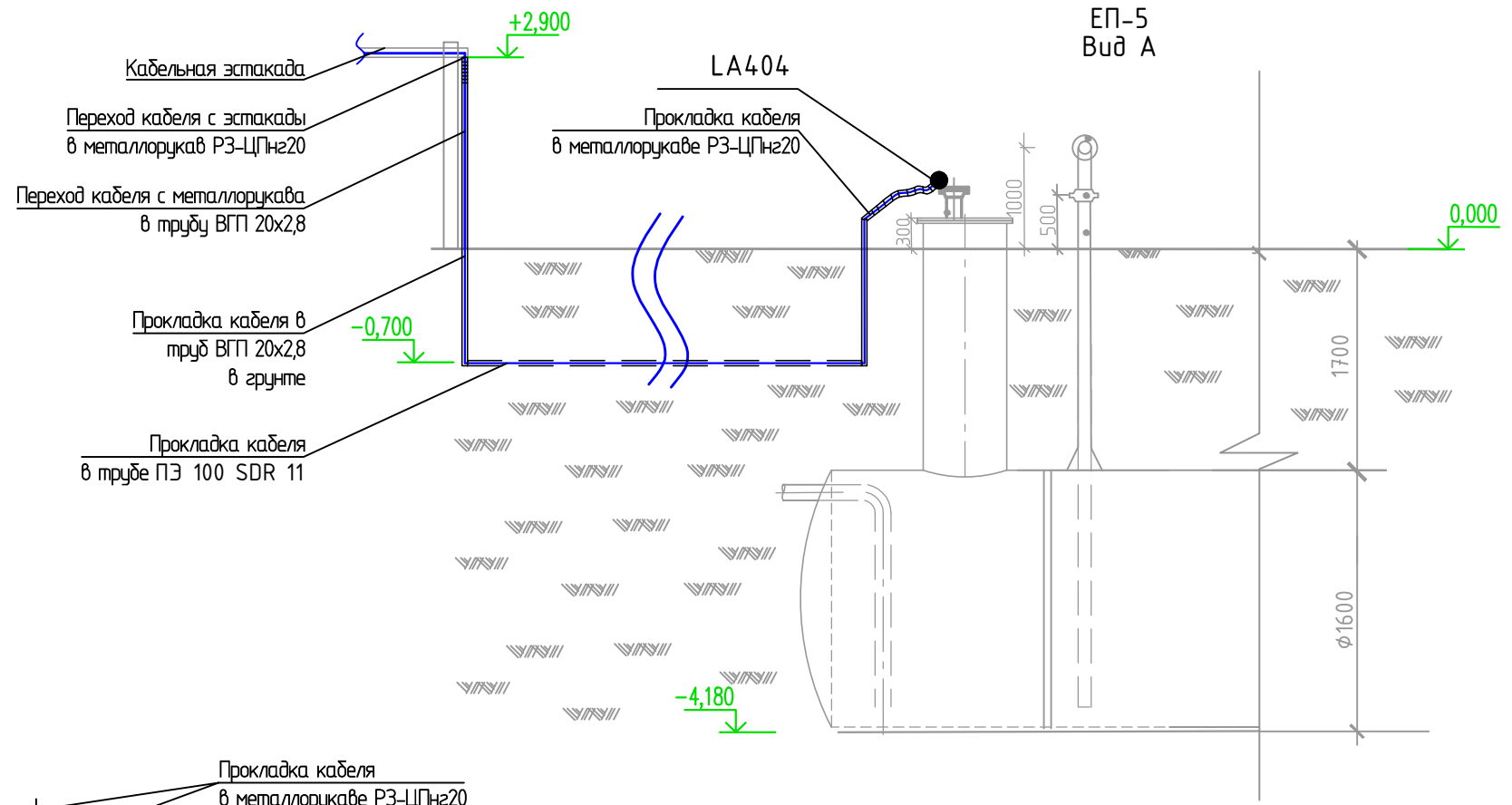
Инв.№ подл.



- Условные обозначения:
- существующая кабельная эстакада площадки ТВО-4
 - кабель автоматики, проложенный по существующей кабельной эстакаде ТВО-4
 - кабель автоматики, проложенный по проектируемой кабельной эстакаде
 - кабель автоматики, проложенный в траншее

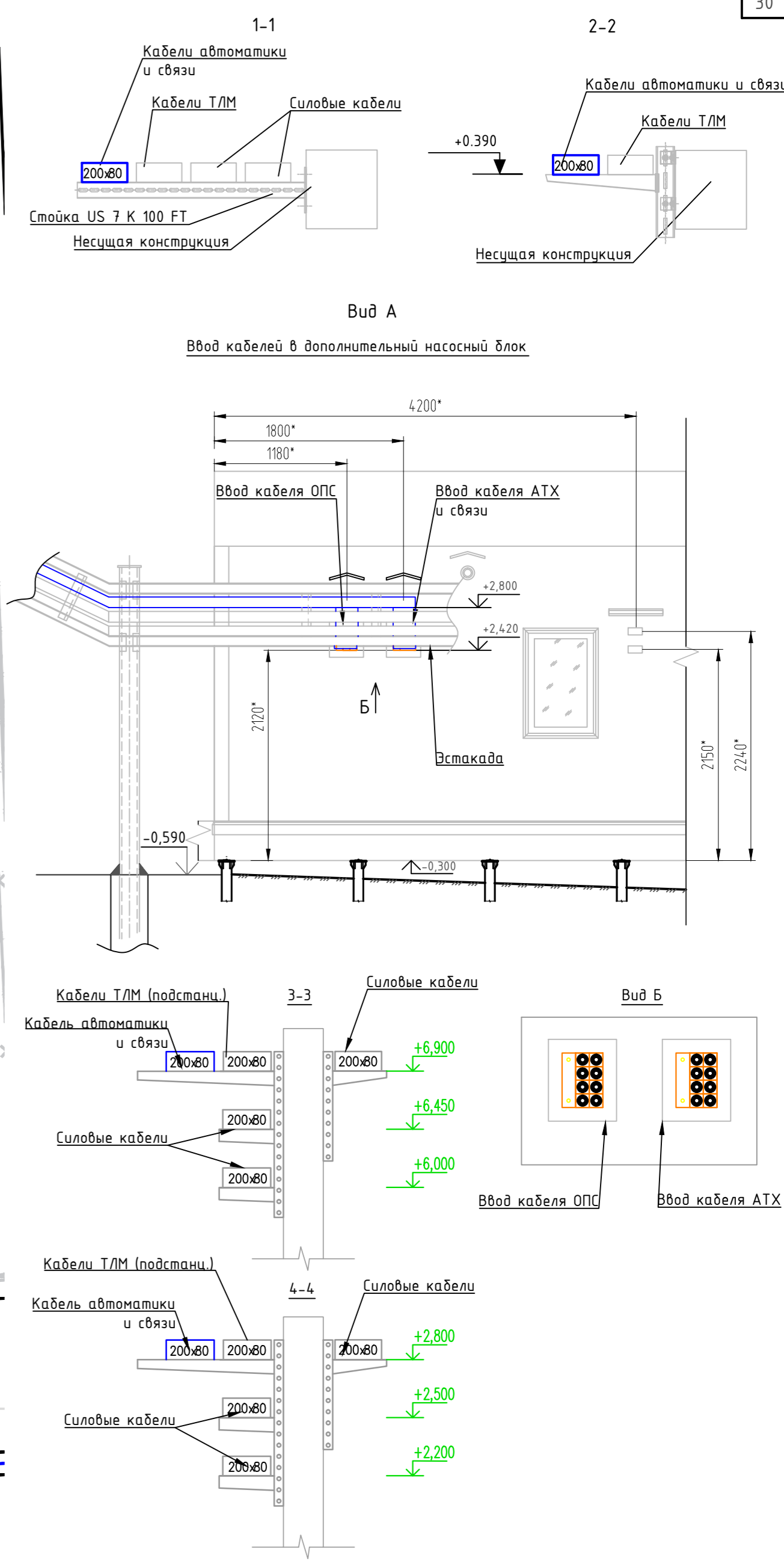
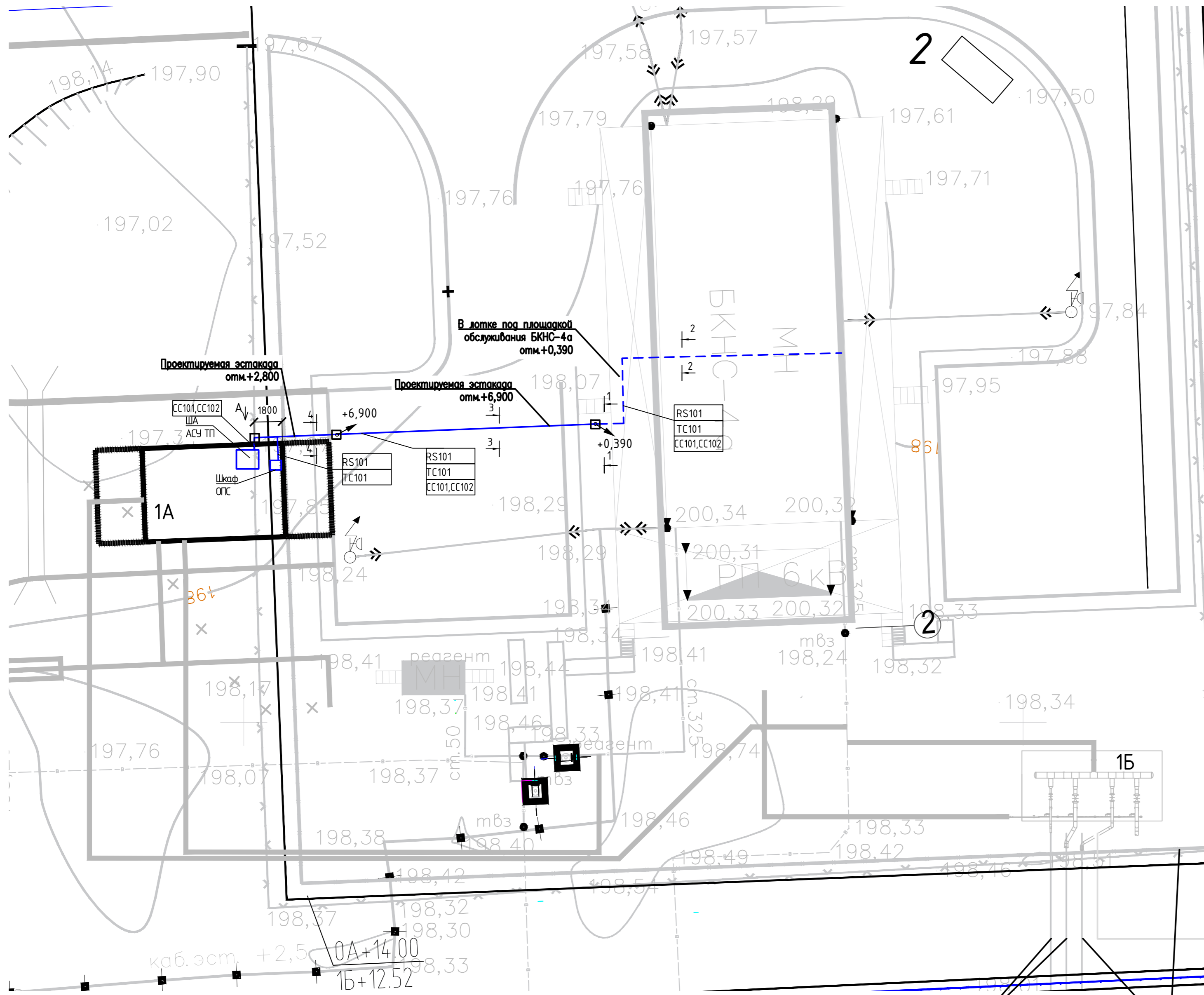
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
-------------	----------------	-------------

						Д050210150000-3-ИЛО7			
						Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. Расширение БКНС-4а. ТВО-4а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Площадка БОВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дигузлов			11.19		П	8	
Проверил		Разиньков			11.19				
ГИП		Бобин			11.19	План прокладки кабелей по территории площадок БОВ и ТВО-4сущ.	000 "Трансэнергострой"		
Н.контр.		Артемьева			11.19				



						Д050210150000-3-ИЛО7			
						Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения			
						Расширение БКНС-4а. ТВО-4а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Площадка БОВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дигузов		<i>[Signature]</i>	11.19		П	9	
Проверил		Разиньков		<i>[Signature]</i>	11.19				
ГИП		Бобин		<i>[Signature]</i>	11.19	План прокладки кабелей по территории площадки БОВ. Виды и разрезы	000 "Трансэнергострой"		
Н.контр.		Артемьева		<i>[Signature]</i>	11.19				

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



- Ключевые обозначения:
- — существующая кабельная эстакада площадки БКНС-4а
 - ▣ — кабель автоматики, проложенный по проектируемой кабельной эстакаде
 - ▤ — кабель автоматики, проложенный по проектируемым лоткам под площадкой обслуживания
 - ↕ — спуск / подъем кабеля

Проектируемые высоконапорные водоводы к кустам скважин № 20,27,30,74 См. раздел Д050210150000-3-01-Л3

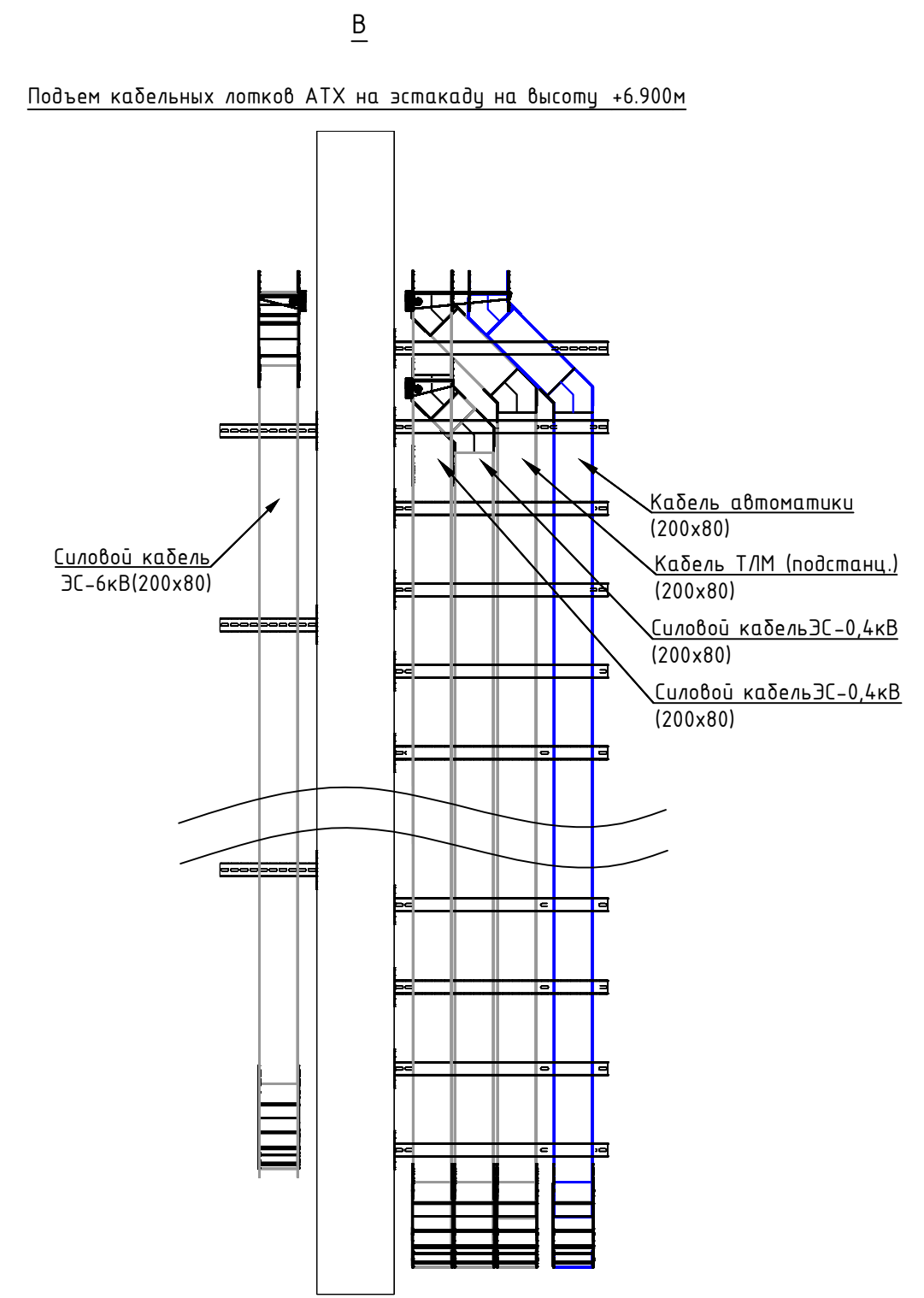
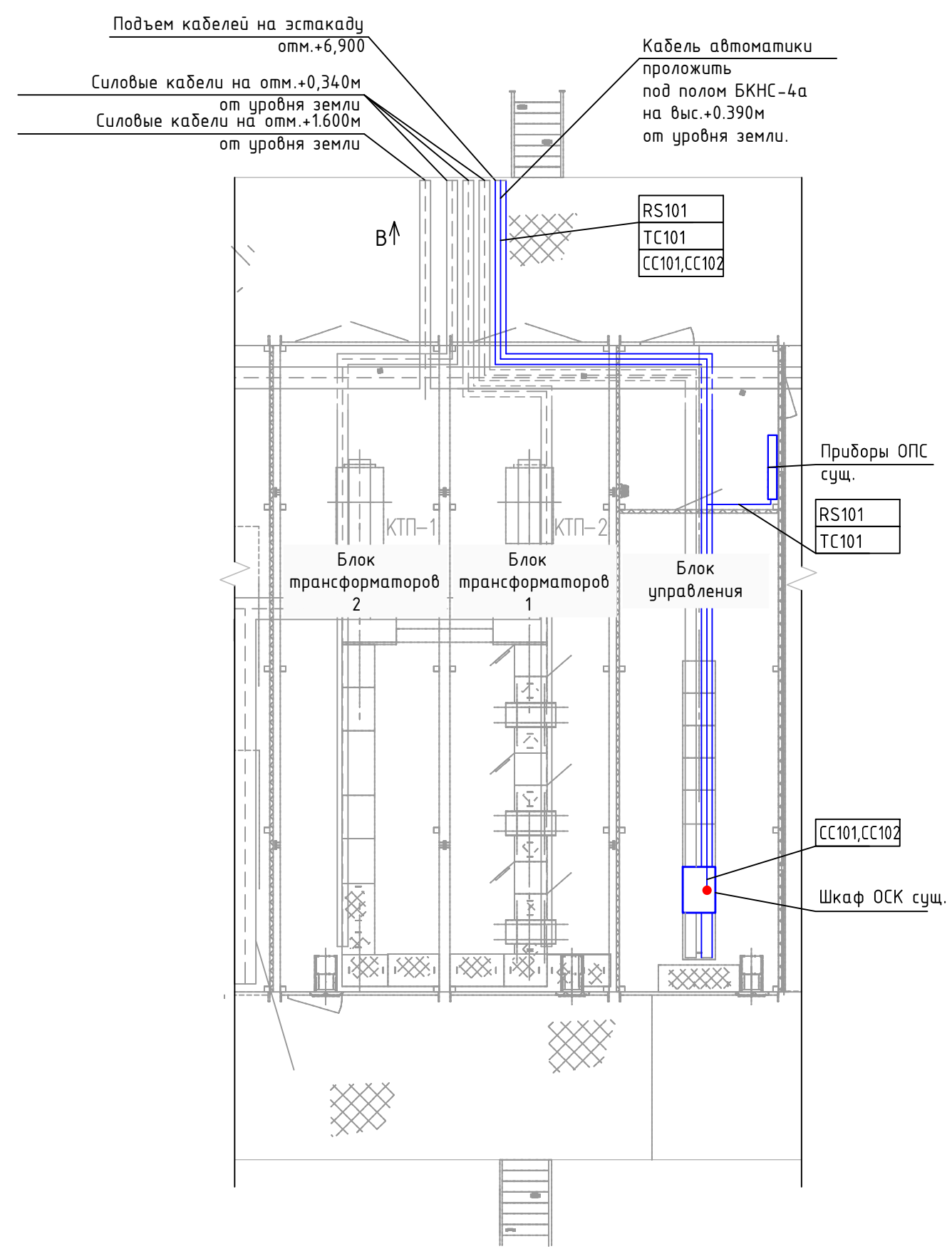
- Примечания:
- Строительство кабельной эстакады предусмотрено в разделе Д050210150000-3-04-АС.
 - Лотки АТХ и комплектующие к ним предусматривается в разделе Д050210150000-3-04-ЗС.ЭГ.ЭМ.С.

Экспликация оборудования

Обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
1А	Блочная кустовая насосная станция с насосом ЦНС 240-1290 АО "АК ОЗНА"	1	Проектируемая
1Б	Блок напорной гребенки	1	Проектируемая
2	Емкость ЕП-12,5 V=12,5м3, габарит в плане (DxL 2000x4300, вес 2,86т	1	Проектируемая

Д050210150000-3-ИЛО7				
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение БКНС-4а. ТВО-4а.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Дигуззов	11.19		
Проверил	Разыньков	11.19		
ГИП	Бодин	11.19		
Н.контр.	Артемьева	11.19		
Площадка БКНС-4а			Стадия	Лист
План прокладки кабелей по территории площадки БКНС-4а М1:100			П	10
			000 "Трансэнергострой"	

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



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
-------------	----------------	-------------

Д050210150000-3-ИЛО7					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.					
Расширение БКНС-4а. ТВО-4а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.		Дигузев		<i>[Signature]</i>	11.19
Проверил		Разиньков		<i>[Signature]</i>	11.19
ГИП		Бобин		<i>[Signature]</i>	11.19
Н.контр.		Артемьева		<i>[Signature]</i>	11.19
Площадка БКНС-4а				Стадия	Лист
План расположения оборудования и прокладки кабелей в БКНС-4а сущ.				П	11
				Листов	
				000 "Трансэнергострой"	