

Наименование работ	Объём выемки, м ³							Плотность [7], т/м ³	Масса грунта, т/период						
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7
Разработка грунта	360,0	-	-	2353,39	1470,209	-	5041,059		576,0	-	-	3765,42	2352,33	-	8065,69
Итого:	472,20	-	-	2460,19	5318,174	43333,6	8432,439		755,52	-	-	3936,3	8509,07	69333,76	13491,90
Всего	59544,4								96026,55						

Количество изымаемого грунта составит 96026,55 т/период.

14. Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов менее 15 % - код по ФККО 9 11 100 02 31 4

– Образуются при работе двигателя судов технического флота

Исходные данные и расчет количества подсланевых вод с судов представлены в подразделе 3.3 «Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды» настоящего тома.

Общее расчетное количество подсланевых вод, образующихся на судах технического флота, за период производства работ при плотности 1,0 т/ м³ составит 262,74 т/период, в том числе по этапам работ:

- на 1 этапе – 2,51 м³/сут, 13,77 т/период;
- на 2 этапе – 2,59 м³/сут, 88,76 т/период.
- на 3 этапе – 1,92 м³/сут, 24,37 т/период;
- на 4 этапе – 1,18 м³/сут, 50,77 т/период;
- на 6 этапе – 0,47 м³/сут, 85,07 т/период.

15. Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления - код по ФККО 7 32 101 01 30 4

– Образуются в результате жизнедеятельности экипажей судов и уборке судовых помещений

Исходные данные и расчет количества отходов данного вида представлены в подразделе 3.3 «Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды» тома 8.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ООС1.СУБ-8.1 (4010-P-LM-PDO-08.01.00.00.00-00).

Общее расчетное количество отходов данного вида, за период производства работ при плотности 1,0 т/ м³ составит 1638,2 т/период, в том числе по этапам работ:

- на 1 этапе – 11,8 м³/сут, 534,4 т/период;
- на 2 этапе – 11,6 м³/сут, 405,96 т/период.
- на 3 этапе – 9,32 м³/сут, 116,76 т/период;
- на 4 этапе – 5,16 м³/сут, 298,72 т/период;
- на 6 этапе – 1,56 м³/сут, 282,36 т/период.

16. Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин - код по ФККО 7 32 221 01 30 4

– Образуются в результате жизнедеятельности персонала на береговой территории

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	103123-1

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Исходные данные и расчет количества отходов данного вида представлены в подразделе 3.3 «Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды» тома 8.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ООС1.СУБ-8.1 (4010-P-LM-PDO-08.01.00.00-00).

Общее расчетное количество отходов данного вида, за период производства работ при плотности 1,0 т/ м³ составит 37792,95 т/период, в том числе по этапам работ:

- на 1 этапе – 0,78 м3/сут, 91,26 т/период;
- на 2 этапе – 0,78 м3/сут, 70,2 т/период.
- на 3 этапе – 0,78 м3/сут, 71,76 т/период;
- на 4 этапе – 5,46 м3/сут, 2254,98 т/период;
- на 5 этапе - 8,19 м3/сут, 3824,73 т/период;
- на 6 этапе - 31,98 м3/сут ,23153,52 т/период;
- на 7 этапе – 9,75 м3/сут, 8326,5т/период.

17. Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных - код по ФККО 4 13 100 01 31 3

– Образуются в результате обслуживания ДЭС и компрессорных установок

Согласно данным, представленным в приложении 4 в томе 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и томе 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00), на участках производства работ устанавливаются ДЭС и компрессоры.

В соответствии с [8] текущее обслуживание систем смазки компрессорных установок осуществляется через 500 ч.

Согласно инструкции по эксплуатации дизельной электростанции техническое обслуживание ДЭС осуществляется 1 раз в год.

Исходные данные и расчет количества образования отхода данного вида представлен в таблице 20.

Таблица 20 - Исходные данные и расчет количества образования отхода

Наименование оборудования	Количество единиц	Объем системы смазки, л	Периодичность замены, ч.	Продолжительность работы, ч.	Количество замен, раз/период	Объем отработанного масла, л	Плотность масел, кг/л	Количество отхода, т/период
1 этап								
Компрессор	1	12,0	500	2574	5	60,0	0,855	0,05
ДЭС мощностью 50 кВт	1	18,0	1 раз в год	2574	1	18,0		0,02
<i>Итого по 1 этапу:</i>						78,0		0,07
2 этап								
Компрессор	1	12,0	500	990	1	12,0	0,855	0,01
ДЭС мощностью 50 кВт	1	18,0	1 раз в год	990	1	18,0		0,02
<i>Итого по 2 этапу:</i>						30,0		0,03
3 этап								
ДЭС мощностью 50 кВт	1	18,0	1 раз в год	1012	1	18,0	0,855	0,02

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Лист

93

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

103123-1

Наименование оборудования	Количество единиц	Объем системы смазки, л	Периодичность замены, ч.	Продолжительность работы, ч.	Количество замен, раз/период	Объем отработанного масла, л	Плотность масел, кг/л	Количество отхода, т/период
1 этап								
Компрессор	1	12,0	500	1012	2	24,0		0,02
<i>Итого по 3 этапу:</i>						42,0		0,04
4 этап								
ДЭС мощностью 100 кВт	1	29,0	1 раз в год	9086	1	29,0	0,855	0,02
Компрессор	1	12,0	500	9086	18	216		0,18
<i>Итого по 4 этапу:</i>						245,0		0,20
5 этап								
ДЭС мощностью 100 кВт	2	29,0	1 раз в год	10274	1	58,0	0,855	0,05
Компрессор	2	12,0	500	10274	21	504,0		0,43
<i>Итого по 5 этапу:</i>						562,0		0,48
6 этап								
ДЭС мощностью 100 кВт	5	29,0	1 раз в год (8030 ч)	15928	2	290,0	0,855	0,25
ДЭС мощностью 200 кВт	2	32,0		15928	2	128,0		0,11
Компрессор	6	12,0		500	15928	32		2304,0
<i>Итого по 6 этапу:</i>						2722,0		2,10
7 этап								
ДЭС мощностью 100 кВт	2	29,0	1 раз в год (8030 ч)	18788	2	116,0	0,855	0,09
ДЭС мощностью 200 кВт	1	32,0		18788	2	64,0		0,05
Компрессор	2	12,0		500	18788	38		912,0
<i>Итого по 7 этапу:</i>						1092,0		0,92
Всего:								3,84

18. Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15 %) - код по ФККО 9 18 302 82 52 4

– образуются при обслуживании компрессорных установок

Согласно данным, представленным в приложении 4 в томе 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и томе 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00), на участках производства работ устанавливаются компрессоры.

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Лист

94

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

103123-1

В соответствии с [8] текущее обслуживание систем смазки компрессорных установок типа ЗИФ осуществляется через 500 ч.

Исходные данные и расчет количества образования отхода данного вида представлены в таблице 21.

Таблица 21 - Исходные данные и расчет количества образования отработанных фильтров от компрессоров

Этап	Наименование оборудования	Количество единиц	Вес фильтра, кг	Периодичность замены, ч.	Продолжительность работы, ч.	Количество замен, раз/период	Количество образования, т
1	Компрессор	1	0,9	500	2574	5	0,01
2	Компрессор	1	0,9	500	990	2	0,001
3	Компрессор	1	0,9	500	1012	2	0,001
4	Компрессор	1	0,9	500	9086	18	0,02
5	Компрессор	2	0,9	500	10274	21	0,04
6	Компрессор	6	0,9	500	15928	32	0,17
7	Компрессор	2	0,9	500	18788	38	0,06
Итого:							0,30

19. Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15 % и более) - код по ФККО 9 18 612 01 52 3

– Образуются при обслуживании ДЭС

Согласно данным, представленным в приложении 4 тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и томе 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00), на участках производства работ устанавливаются ДЭС.

Согласно инструкции по эксплуатации дизельной электростанции техническое обслуживание ДЭС осуществляется 1 раз в год (примерно через 8030 ч). Исходные данные и расчет количества отработанных фильтров представлены в таблице 22.

Таблица 22 – Исходные данные и расчет количества отработанных фильтров ДЭС

Этап	Наименование оборудования	Количество единиц	Вес фильтра, кг	Периодичность замены, ч.	Продолжительность работы, ч.	Количество замен, раз/период	Количество образования, т
1	ДЭС 50 кВт	1	0,9	1 раз в год	2574	1	0,001
2	ДЭС 50 кВт	1	0,9	1 раз в год	990	1	0,001
3	ДЭС 50 кВт	1	0,9	1 раз в год	1012	1	0,001
4	ДЭС 100 кВт	1	0,9	1 раз в год	9086	1	0,001
5	ДЭС 100 кВт	2	0,9	1 раз в год	10274	1	0,002
6	ДЭС 100 кВт	5	0,9	1 раз в год	15928	2	0,01
	ДЭС 200 кВт	2	0,9	1 раз в год			0,003

1	-	Зам.	3-19	04.19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Этап	Наименование оборудования	Количество единиц	Вес фильтра, кг	Периодичность замены, ч.	Продолжительность работы, ч.	Количество замен, раз/период	Количество образования, т
7	ДЭС 100 кВт	2	0,9	1 раз в год	18788	2	0,003
	ДЭС 200 кВт	1	0,9	1 раз в год			0,002
Итого:							0,02

Отходы, образующиеся при проведении демонтажных работ

Расчет количества отходов, образующихся при выполнении демонтажных работ, представлен ниже в таблицах 23-26.

1. Мусор от сноса и разборки зданий несортированный - код по ФККО 8 12 901 01 72 4

– Образуется при разборке слоя пеноплекса и геотекстиля

Исходные данные и расчет количества мусора приведен в таблице 23.

Таблица 23 – Исходные данные и расчет количества мусора

Расходные материалы	Ед. изм	Расход материалов по этапам работ							Плотность, т/м ³	Доля образования, % [6]	Количество отходов с разбивкой по этапам, т/период						
		1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5	6	7
Пеноплекс	м ³	2,88	-	-	278,76	-	-	-	45 кг/м ³	100,0	0,13	-	-	12,54	-	-	-
Геотекстиль вес 1 м ² = 0,15 кг) [5]	м ²	48,0	-	-	4646,0	-	-	-	0,15кг/м ²	100,0	0,007	-	-	0,70	-	-	-
Итого:											0,14	-	-	13,24	-	-	-
Всего:											13,38						

2. Лом и отходы стальные несортированные - код по ФККО 4 61 200 99 20 5

– Образуется при демонтаже металлических конструкций

Исходные данные и расчет количества лома стального приведен в таблице 24.

Таблица 24 – Исходные данные и расчет количества лома стального

Материал	Этап	Количество материала	Доля образования отходов, % [6]	Масса отходов, т/период
Металлические конструкции	4	18,28	100,0	18,28
Итого 4 этап:				18,28

3. Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций – код по ФККО 8 22 911 11 20 4

– Образуется при демонтаже монолитных бетонных и железобетонных конструкций

Исходные данные и расчет количества лома бетонных и железобетонных изделий приведен в таблице 25.

Таблица 25 – Исходные данные и расчет количества лома бетонных и железобетонных изделий

1	-	Зам.	3-19	04.19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Материал	Этап	Количество материала, м ³	Плотность [7], т/м ³	Доля образования отходов, %[6]	Масса отходов, т/период
Бетонные и железобетонные конструкции	1	6,72	2,5	100,0	16,8
	4	415,28	2,5	100,0	1038,0
		22,30	1,8	100,0	40,14
Раствор цементный	1	14,40	1,4	100,0	20,16
	4	1264,40	1,4	100,0	1170,16
Всего:					2245,12
1 этап					36,96
4 этап					2208,16

4. Отбойные причальные приспособления (кранцы швартовые и судовые) резиноканевые, утратившие потребительские свойства - код по ФККО 9 55 251 11 52 4

– Образуются при демонтаже отбойных устройств

Работы по демонтажу отбойных устройств выполняются в период 4 этапа.

Согласно приложению 8 тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) вес демонтируемых отбойных устройств составит 12,13 т/период.

Перечень видов и количество отходов, образующихся при выполнении демонтажных работ, представлены в таблице 26.

Таблица 26 - Перечень видов и количество отходов, образующихся при выполнении демонтажных работ

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество отхода, т/период		
			Всего	1 этап	4 этап
Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	4	13,38	0,14	13,24
Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	8 22 911 11 20 4	4	2245,12	36,96	2208,16
Отбойные причальные приспособления (кранцы швартовые и судовые) резиноканевые, утратившие потребительские свойства	9 55 251 11 52 4	4	12,13	-	12,13
Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	5	18,28	-	18,28
Итого:			2288,91	37,10	2251,81

Общее расчетное количество отходов, образующихся в результате демонтажных работ, составит 2288,91 т/период, в том числе:

- отходы 4 класса опасности (3 вида) – 2270,63 т/период;

- отходы 5 класса опасности (1 вид) - 18,28 т/период.

В том числе с разбивкой по этапам: 1 этап (ФС) – 37,10 т/период, 4 этап (Инвестор) – 2251,81 т/период.

В таблице 27 приведена сводная характеристика отходов, образующихся в период производства работ с разбивкой по этапам. В таблице также приведен предлагаемый порядок обращения с отходами с учетом информации, представленной в томах 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

1	-	Зам.	3-19	04.19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Таблица 27- Сводная характеристика отходов, образующихся в период производства работ с разбивкой по этапам

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Количество образующихся отходов, т/период								Предлагаемый порядок обращения с отходами до ввода в эксплуатацию объекта по обращению с отходами (до 2020 г.)	Перечень лицензированных организаций*	
		Всего	ФС			Инвестор						
			1	2	3	4	5	6	7			
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15 % и более	9 11 100 01 31 3	262,74	13,77	88,76	24,37	50,77	-	85,07	-	С, Т, О, У, О	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3,84	0,07	0,03	0,04	0,20	0,48	2,10	0,92	С, Т, О, У, О	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	9 18 612 01 52 3	0,02	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,013	0,005	С, Т, О	ОАО «Ямал СПГ» лицензия(89)-1084-СТОРБ/П-01 от 25.08.2017	
Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	9 18 302 82 52 4	0,30	0,01	0,001	0,001	0,02	0,04	0,17	0,06	С, Т, О	ОАО «Ямал СПГ» лицензия(89)-1084-СТОРБ/П-01 от 25.08.2017	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	135,51	0,39	0,27	0,27	8,03	13,8	82,84	29,91	С, Т, О, У,О	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
		20,70	6,79	4,04	1,16	4,47	-	4,24	-	С, Т, О, У,О	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 100 01 30 4	1638,2	534,4	405,96	116,76	298,72	-	282,36	-	С, Т, О, У,О	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	37792,95	91,26	70,2	71,76	2254,98	3824,73	23153,52	8326,5	С, Т, О, У,О	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	5,58	0,06	0,01	0,006	0,08	1,91	1,01	2,5	С, Т, О, У,О	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Отбойные причальные приспособления (кранцы швартовые и судовые) резиноканевые, утратившие потребительские свойства	9 55 251 11 52 4	12,13	-	-	-	12,13	-	-	-	У	Передача демонтированного оборудования эксплуатирующей организации с целью последующей утилизации	
Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	13,38	0,14	-	-	13,24	-	-	-	С,Т, О, У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	8 22 911 11 20 4	2245,12	36,96	-	-	2208,16	-	-	-	С,Т, О, У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	92,14	0,19	0,03	0,02	5,51	19,40	21,36	45,63	С,Т, О, У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	20,23	0,07	0,01	0,01	0,03	0,20	18,40	1,51	У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Брак полиэфирного волокна и нитей	3 19 120 00 23 5	5,93	0,002	-	-	1,05	0,35	0,90	3,63	Р	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	3,46	0,12	0,01	0,005	0,15	0,46	1,64	1,07	У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	4 05 182 01 60 5	3,98	0,02	0,001	0,0002	0,05	0,61	2,42	0,88	У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)	
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	0,01	-	-	-	0,0003	0,002	-	0,01	У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)	
Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	640,51	0,81	0,02	0,19	2,42	73,57	441,19	122,31	У	ОАО «Ямальская металлургическая компания» лицензия №ЛМ-000025 от 28.06.2013 г.	
		18,28	-	-	-	18,28	-	-	-			
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	6,724	0,03	0,001	0,003	0,09	1,05	4,23	1,32	У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	0,73	-	-	-	-	0,27	-	0,46			
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	751,89	6,46	0,19	0,09	4,49	57,37	535,7	147,59	У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017	
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	96026,55	755,52	-	-	3936,3	8509,07	69333,76	13491,90	У	Вывоз в сухоройный карьер (дальность 20 км) или во временный отвал на расстояние 3 км для дальнейшего использования при благоустройстве территории Терминала	
Всего:		139700,90	1447,07	569,53	214,69	8819,17	12503,31	93970,92	22176,21			
в том числе:												
3 класс опасности		266,60	13,84	88,79	24,41	50,97	0,48	87,18	0,93			
4 класс опасности		41956,01	670,20	480,51	189,98	4805,34	3859,88	23545,50	8404,60			
5 класс опасности		97478,29	763,03	0,232	0,298	3962,86	8642,95	70338,24	13770,68			
В том числе по источникам финансирования:		139700,90	2231,29			137469,61						
*Предложенный перечень лицензированных организаций будет уточняться в связи с изменчивостью конъюнктуры рынка услуг в области обращения с отходами и по факту ввода в эксплуатацию в 2020 г. Полигона ТБО, ПО и СО в составе объектов «Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения».												
Условные обозначения: С – сбор, Т- транспортирование, О- обезвреживание, У – утилизация.												
Инд. № подл. 103123-1	Взам. инв. №	Полн. и дата							89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ			Лист
			1	-	Зам.	3-19			04.19	98		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Расчёт нормативного образования количества отходов в период строительства береговых объектов Терминала «Утренний»

Исходные данные, используемые для определения качественных и расчетных количественных характеристик отходов, образующихся в период производства работ, приняты в соответствии с данными представленными в:

- Приложениях 1, 4, 6, 8, 9 тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00);
- Приложениях 1, 4, 6, 8, 9 тома 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00),

а также согласно нормативной документации и справочных данных о видах расходных материалов и используемого вспомогательного оборудования [8].

Расчетные количественные характеристики отходов представлены с разбивкой по этапам производства работ.

1. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – код по ФККО 7 33 100 01 72 4

– *Образуется при жизнедеятельности строительного персонала*

Данные о численности задействованного персонала и экипажей судов приняты по данным, представленным в Приложении 6 «Потребность в строительных кадрах» тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и тома 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

Исходные данные и расчет количества образования бытовых отходов от персонала на береговой территории представлен в таблице 1.

Удельный норматив образования отходов для ИТР и служащих принят согласно [1], для рабочих – согласно [2].

Таблица 1 – Исходные данные и расчет количества бытовых отходов на береговой территории

Этапы	Категория работников	Численность персонала, чел.	Норматив образования отходов, м3/год [5,10]	Плотность, т/м3	Количество рабочих дней, сут.	Количество отходов, т/период	
						м ³ /сут	т/период работ
1	Рабочие	14	0,22	0,18	117	0,008	0,18
	ИТР, служащие	6	1,1	0,1		0,018	0,21
		20			Итого:	0,03	0,39
2	Рабочие	16	0,22	0,18	90	0,009	0,16
	ИТР, служащие	4	1,1	0,1		0,012	0,11
		20			Итого:	0,02	0,27
3	Рабочие	16	0,22	0,18	92	0,009	0,16
	ИТР, служащие	4	1,1	0,1		0,012	0,11
		20			Итого:	0,02	0,27
5	Рабочие	175	0,22	0,18	467	0,11	8,87
	ИТР, служащие	35	1,1	0,1		0,11	4,93
		210			Итого:	0,22	13,8
7	Рабочие	209	0,22	0,18	854	0,13	19,36
	ИТР, служащие	41	1,1	0,1		0,12	10,55

1	-	Зам.	3-19	04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Этапы	Категория работников	Численность персонала, чел.	Норматив образования отходов, м3/год [5,10]	Плотность, т/м3	Количество рабочих дней, сут.	Количество отходов, т/период	
						м3/сут	т/период работ
		250			Итого:	0,25	29,91
					Всего:		44,64

2. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) – код по ФККО 9 19 204 02 60 4

– Образуется в результате протирки загрязненных поверхностей

Исходные данные по расходу ветоши приняты по данным приложения 9 «График потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании» тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и тома 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

Расчет выполнен по формуле:

$$M_{\text{обтир.}} = m / (1-k), \text{ т/период}$$

где: M – количество обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), поступающего в отход, т/период;

m – фактический расход сухой ветоши, т/период;

k - коэффициент загрязненности, k=5%.

Исходные данные и расчет количества загрязненного обтирочного материала приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные и расчет количества загрязненного материала

Расходный материал	Расход материала, кг					Коэфф. загрязненности	Масса отходов, т/период					
	1	2	3	5	7		%	1	2	3	5	7
Ветошь	59,0	11,2	5,6	1810,26	2389,66	5,0	0,06	0,01	0,006	1,91	2,5	
	Всего:							4,49				

Количество образования загрязненного обтирочного материала составит 4,49 т/период.

3. Обрезь натуральной чистой древесины - код по ФККО 3 05 220 04 21 5

– Образуется при устройстве опалубки и других строительных работах

Исходные данные по расходу материала приняты по данным приложения 9 «График потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании» тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и тома 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Исходные данные и расчет количества обрезки древесины приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Исходные данные и расчет количества обрезки древесины

Этапы	Расход, м ³	Плотность [3], т/м ³	Доля образования, %[6]	Масса отходов, т/период
1	6,0908	0,6	2,0	0,07
2	0,752	0,6	2,0	0,01
3	0,376	0,6	2,0	0,01
5	16,4576	0,6	2,0	0,20
7	125,5373	0,6	2,0	1,51
Итого:				1,80

Общее количество образования отхода – 1,80 т/период работ.

4. Брак полиэфирного волокна и нитей – код по ФККО 3 19 120 00 23 5

– *Образуется в результате укладки георешёток и геотекстиля*

Исходные данные по расходу геотекстиля приняты по данным приложения 9 «График потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании» и приложения 8 «Ведомость объемов строительных, монтажных и специальных работ» тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и тома 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

Исходные данные и расчет количества отходов данного вида приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Исходные данные и расчет количества отходов данного вида

Материал	Количество материала, м ²			Плотность т/м ³	Доля образо- вания [6] %	Масса отходов, т/период		
	1	5	7			1	5	7
Геотекстиль (вес 1 м ² = 0,15 кг) [5]	325,6	17979,45	101604,55	-	2,0	0,001	0,05	0,3
Георешетка (толщина 0,02 м)	52,0	15211,4	166313,6	0,05	2,0	0,001	0,30	3,33
Итого:						0,002	0,35	3,63
Всего:						3,98		

Количество образования за весь период строительства составит 3,98 т/период.

5. Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная – код по ФККО 4 04 190 00 51 5

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

– *Образуется в результате распаковки метизов, тротуарной плитки, кирпича, а также при креплении досками стен траншеи, устройстве настила*

Исходные данные по расходу строительных материалов и изделий приняты по данным приложения 9 «График потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании» тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и тома 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

Исходные данные и расчет количества отхода приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Исходные данные и расчет количества отхода

Материал, вид тары	Расход материала, за период по этапам					Доля образования отходов, % [6]	Масса отходов, т/период				
	1	2	3	5	7		1	2	3	5	7
Метизы (в деревянных ящиках по 50 кг) Масса 1 ящика 0,002 т	0,7982	0,2722	0,1343	7,5524 т	13,202 т	10,0	-	0,01	0,005	0,30	0,53
Щиты из досок (толщина 0,025 м, плотность 0,6 т/м ³) [3]	23,244	-	-	63,9065 м ²	300,14 м ²	10,0	0,03	-	-	0,09	0,45
Щиты настила (толщина 0,040 м, плотность 0,6 т/м ³) [3]	41,01	-	-	28,49 м ²	40,70 м ²	10,0	0,09	-	-	0,07	0,09
Итого:							0,12	0,01	0,005	0,46	1,07
Всего:							1,67				

Общее количество образования данного вида отхода за весь период работ составит 1,67 т/период.

б. Отходы упаковочной бумаги незагрязнённые – код по ФККО 4 05 182 01 60 5

– *Образуются в результате распаковки электродов, портландцемента, извести и шпаклёвки*

Исходные данные по расходу строительных материалов и изделий приняты по данным приложения 9 «График потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании» тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и тома 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

Исходные данные и расчет количества отходов приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Исходные данные и расчёт количества отходов упаковочной бумаги незагрязнённые

Материал, вид тары	Расход, т/период по этапам					Масса отходов по этапам, т/период				
	1	2	3	5	7	1	2	3	5	7
Электроды (бумажная упаковка по 5 кг) Вес тары 0,0002 т	0,4259	0,01	0,0047	15,0242	18,8746	0,02	0,001	0,0002	0,6	0,75

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Материал, вид тары	Расход, т/период по этапам					Масса отходов по этапам, т/период				
	1	2	3	5	7	1	2	3	5	7
Портландцемент (бумажные мешки по 50кг) Вес тары 0,0002 т	!	!	!	0,2874	27,7897	!	!	!	0,001	0,11
Известь (бумажные мешки по 50кг) Вес тары 0,0002 т	0,0269	!	!	0,0767	1,4167	0,0001	!	!	0,0003	0,006
Шпаклёвка (бумажные мешки по 50кг) Вес тары 0,0002 т	!	!	!	2,4538	3,5054	!	!	!	0,009	0,014
Итого:						0,02	0,001	0,0002	0,61	0,88
Всего:						1,51				

Общее количество образования данного вида отхода за весь период работ составит 1,51 т/период.

7. Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные – код по ФККО 4 34 110 02 29 5

– Образуется при укладке слоя из полиэтиленовой плёнки

Исходные данные по расходу пленки приняты по данным приложения 9 «График потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании» тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и тома 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

Исходные данные и расчет количества отходов пленки приведены в таблице 7.

Таблица 7- Исходные данные и расчёт количества отходов плёнки

Материал, вид упаковки	Расход материала по этапам работ, м ²					Доля образования отходов, % [6]	Масса отходов, т/период				
	1	2	3	5	7		1	2	3	5	7
Пленка вес 1 м ² - 0,092 г	48,0	3,75	1,875	1355,9	6420,82	2,0	!	!	!	0,002	0,01
Итого:							!	!	!	0,002	0,01
Всего:							0,01				

Количество образования отходов плёнки за весь период строительства составит 0,01 т/период.

8. Лом и отходы стальные несортированные - код по ФККО 4 61 200 99 20 5

– Образуется в результате строительно-монтажных работ

Исходные данные по расходу строительных материалов приняты по данным приложения 9 «График потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании» тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и тома 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

Исходные данные и расчет количества лома и отходов стальных приведены в таблице 8.

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Таблица 8 - Исходные данные и расчёт количества отходов стальных

Материал	Этапы	Количество материала	Доля образования отходов, % [6]	Масса отходов, т/период
Арматура	1	13,2618	1,0	0,13
Проволока		0,2517 т	1,0	0,003
Сталь листовая		1,108	1,0	0,01
Сталь угловая		1,1936	1,0	0,01
Сталь полосовая		0,0378	1,0	0,0003
Металлические конструкции		0,6425	1,0	0,006
Итого 1 этап:				0,16
Арматура	2	1,063	1,0	0,01
Проволока		0,0368	1,0	0,001
Сталь листовая		0,014	1,0	0,0002
Сталь угловая		0,368	1,0	0,004
Сталь полосовая		0,0265	1,0	0,0003
Металлические конструкции		0,2056	1,0	0,002
Итого 2 этап:				0,02
Арматура	3	0,5301	1,0	0,005
Проволока		0,0184	1,0	0,0002
Сталь листовая		0,007	1,0	0,00007
Сталь угловая		0,184	1,0	0,184
Металлические конструкции		0,073	1,0	0,002
Итого 3 этап:				0,19
Металлические конструкции	5	1343,2828 т	1,0	13,43
Арматура		22,5055 т	1,0	0,22
Проволока		0,272 т	1,0	0,002
Метизы		7,5524 т	1,0	0,007
Профнастил		880,01 м ²	1,0	8,80
Сталь листовая		3,5449 т	1,0	0,04
Трубы		5100,53 т	1,0	51,00
Профили потолочные (вес 1 м – 0,6 кг)		12166,38 м	1,0	0,07
Итого 5 этап:				73,57
Металлические конструкции	7	1842,32 т	1,0	18,42
Сталь листовая		9,4093 т	1,0	0,09
Проволока		1,2838 т	1,0	0,01
Арматура		65,0393 т	1,0	0,65
Сталь полосовая		0,2304 т	1,0	0,002
Профнастил		5172,335 м ²	1,0	51,72
Сталь оцинкованная		0,9126 т	1,0	0,01
Трубы		5118,1743 т	1,0	51,18

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

103123-1

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Лист

104

Метизы		13,2022 т	1,0	0,13
Профили потолочные (вес 1 м – 0,6 кг)		17380,55 м	1,0	0,10
Итого 7 этап:				122,31
Всего:				196,25

Общее количество образования вида отхода за период производства работ составит 196,11 т/период.

9. Отходы изолированных проводов и кабелей - код по ФККО 4 82 302 01 52 5

– Образуется при монтаже кабельной продукции

Исходные данные и расчет количества отходов изолированных проводов и кабелей приведены в таблице 9.

Таблица 9 - Исходные данные и расчёт количества отходов изолированных проводов и кабелей

Материал	Этапы	Количество материала, м	Доля образования отходов, % [6]	Масса отходов, т/период
Кабельная продукция (3,996 кг/м)	5	69977,0	0,10	0,27
	7	114037,00	0,10	0,46
Итого:				0,73

Количество образования вида отхода за период производства работ составит 0,73 т/период.

10. Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ - код по ФККО 8 90 000 01 72 4

– Образуется при проведении работ по демонтажу, окрасочных и антикоррозийных работах, при внутренней отделке помещений, кровельных и строительно-монтажных работах

Исходные данные по расходу строительных материалов, объемам демонтажных работ приняты по данным приложения 9 «График потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании» и приложения 8 «Ведомость объемов строительных, монтажных и специальных работ» тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и тома 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

Исходные данные по расходу и расчет количества отходов (мусора) строительного представлены в таблицах 10-13.

Таблица 10 - Исходные данные и расчет количества полиэтиленовой тары, загрязненной ЛКМ

Этапы	Наименование материала	Вид тары	Вес пустой тары, кг	Расход, кг	Остаток, %	Остаток, кг	Кол-во тары	Общий вес тары, кг	Кол-во отхода, т
1	Растворитель	Канистра 30 л	1,4	19,8	1	0,19	1	1,59	0,002
Итого 1 этап:									0,002
5	Растворитель	Канистра 30 л	1,4	718,5	1	7,18	23	39,38	0,04
	Уайт-спирит	Канистра 30 л	1,4	11620,69	1	116,20	363	624,4	0,62
Итого 5 этап:									0,66

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Этапы	Наименование материала	Вид тары	Вес пустой тары, кг	Расход, кг	Остаток, %	Остаток, кг	Кол-во тары	Общий вес тары, кг	Кол-во отхода, т
7	Растворитель	Канистра 30 л	1,4	998,6	1	9,99	31	53,39	0,05
	Уайт-спирит	Канистра 30 л	1,4	16154,0	1	161,54	505	868,54	0,87
Итого 7 этап:								0,92	
Всего:								1,582	

Таблица 11 - Исходные данные и расчет количества металлической тары, загрязненной нефтепродуктами

Этапы	Наименование материала	Вид тары	Вес пустой тары, кг	Остаток, %	Расход, кг	Остаток, кг	Кол-во тары	Общий вес тары, кг	Кол-во отхода, т/период
1	Мастика	Бочка 200 л	18,0	3,0	148,3	4,45	1	22,45	0,02
	Битум	Ведро 5 кг	2,5	3,0	9,5	0,28	2	5,28	0,005
	Керосин	Ведро 5 кг	2,5	3,0	14,1	0,42	3	7,92	0,008
Итого 1 этап:								0,03	
2	Мастика	Ведро 5 кг	2,5	3,0	26,9	0,81	6	15,81	0,02
	Керосин	Ведро 5 кг	2,5	3,0	2,7	0,08	1	2,58	0,003
Итого 2 этап:								0,02	
3	Мастика	Ведро 5 кг	2,5	3,0	13,4	0,4	3	7,9	0,008
Итого 3 этап:								0,01	
5	Керосин	Ведро 5 кг	2,5	3,0	119,7	3,59	24	63,59	0,06
	Битум	Бочка 200 л	18,0	3,0	31352,2	940,57	157	3766,57	3,76
	Мастика	Бочка 200 л	18,0	3,0	37140,9	1114,23	6	1222,23	1,22
Итого 5 этап:								5,04	
7	Керосин	Ведро 5 кг	2,5	3,0	504,5	15,13	100	265,13	0,26
	Битум	Бочка 200 л	18,0	3,0	49157,4	1474,72	246	5902,72	5,90
	Мастика	Бочка 200 л	18,0	3,0	96508,4	2895,25	482	11571,25	11,57
Итого 7 этап:								17,73	
Всего:								22,83	

Таблица 12 - Исходные данные и расчет количества металлической тары, загрязненной ЛКМ

Этапы	Наименование материала	Вид тары	Вес пустой тары, кг	Остаток, %	Расход, кг	Остаток, кг	Кол-во тары	Общий вес тары, кг	Кол-во отхода, т/период
1	Грунтовка	Ведро 28 кг	1,5	3,0	10,2	0,31	1	1,81	0,002

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Этапы	Наименование материала	Вид тары	Вес пустой тары, кг	Остаток, %	Расход, кг	Остаток, кг	Кол-во тары	Общий вес тары, кг	Кол-во отхода, т/период
	Смола	Ведро 5 кг	0,5	3,0	6,4	0,19	2	1,19	0,001
	Эмаль	Ведро 5 кг	0,5	3,0	1,9	0,06	1	0,56	0,001
	Краски	Ведро 5,0 кг	0,5	3,0	8,1	0,24	2	1,24	0,001
Итого 1 этап:									0,01
2	Смола	Ведро 5 кг	0,5	3,0	3,2	0,09	1	0,59	0,001
	Эмаль	Ведро 5 кг	0,5	3,0	1,3	0,04	1	0,54	0,001
	Краски	Ведро 5,0 кг	0,5	3,0	3,1	0,09	1	0,59	0,001
Итого 2 этап:									0,01
3	Смола	Ведро 5 кг	0,5	3,0	1,6	0,05	1	0,55	0,001
	Краски	Ведро 5,0 кг	0,5	3,0	1,6	0,05	1	0,55	0,001
Итого 3 этап:									0,01
5	Антикоррозионные составы	Ведро 20 кг	1,3	3,0	49329,96	1479,89	2466	4685,69	4,69
	Грунтовка	Ведро 28 кг	1,5	3,0	1094,90	32,85	39	91,35	0,09
	Краски	Бочка 200 кг	18,0	3,0	1481,2	44,44	7	170,44	0,17
Итого 5 этап:									4,95
7	Антикоррозионные составы	Ведро 20 кг	1,3	3,0	63387,43	1901,62	3169	6021,32	6,02
	Грунтовка	Ведро 28 кг	1,5	3,0	1510,8	45,32	54	126,32	0,13
	Смола	Ведро 5 кг	0,5	3,0	912,8	27,38	183	118,88	0,12
	Краски	Бочка 200 кг	18,0	3,0	2264,7	67,94	11	265,94	0,27
Итого 7 этап:									6,54
Всего:									11,52

Таблица 13 – Количественные характеристики строительного мусора

1	-	Зам.	3-19	04.19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Расходные материалы	Ед. изм	Расход материалов по этапам работ					Плотность, т/м ³	Доля образования, % [6]	Количество отходов с разбивкой по этапам, т/период				
		1	2	3	5	7			1	2	3	5	7
Рогожа (толщина 0,003 м)	м ²	105,15	16,43	8,21	15,08	215,616	0,2	1,0	0,0006	0,0005	0,00004	0,0001	0,001
Ткань мешочная	м ²	-	-	-	48,108	357,632	200 г/м ²	1,0	-	-	-	0,0001	0,0007
Ткань стеклянная	м ²	-	-	-	-	796,0	230 г/м ²	3,0	-	-	-	-	0,005
Рубероид 4,5 кг/м ²	м ²	-	-	-	-	-	-	3,0	-	-	-	-	-
Плиты минеральные	м ³	-	-	-	532,89	761,277	0,4	2,0	-	-	-	4,26	6,09
Сэндвич-панели трехслойные (толщина 0,1 м)	м ²	-	-	-	1528,8	8117,6	0,4	3,0	-	-	-	1,83	9,74
Листы гипсоволокнистые (толщина 0,015 м)	м ²	-	-	-	1435,63	2050,9	1,4	3,0	-	-	-	0,90	1,29
Листы гипсокартонные (толщина 0,0125 м)	м ²	-	-	-	3598,406	5140,58	1,4	2,0	-	-	-	1,26	1,79
Кровельные материалы	м ²	4,32	-	-	1020,18	1457,4	6 кг/м ²	3,0	0,02	-	-	0,18	0,26
Линолеум	м ²	-	-	-	697,085	410,05	4,5 кг/м ²	2,0	-	-	-	0,06	0,04
Листы асбоцементные 10,5 кг/м ²	м ²	-	-	-	1235,15	5824,50	-	2,0	-	-	-	0,26	1,22
Итого:									0,15	0,001	-	8,75	20,44
Всего:									29,34				

Общее количество отходов, образующихся при производстве работ с разбивкой по этапам, представлено в таблице 14.

Таблица 14 – Общее количество отходов с разбивкой по этапам

№ расчетной таблицы	Количество образующихся отходов, т/период				
	этапы работ				
	1	2	3	5	7
таблица 10	0,002	-	-	0,66	0,92
таблица 11	0,03	0,02	0,01	5,04	17,73
таблица 12	0,01	0,01	0,01	4,95	6,54
таблица 13	0,15	0,001	-	8,75	20,44
Итого:	0,19	0,03	0,02	19,40	45,63
Всего:	65,27				

Общее количество отходов данного вида составит 65,27 т/период.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	103123-1

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Лист

108

15. Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме - код по ФККО 8 22 201 01 21 5

– *Образуется при бетонных работах*

Исходные данные по расходу строительных материалов, объемам демонтажных работ приняты по данным приложения 9 «График потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании» и приложения 8 «Ведомость объемов строительных, монтажных и специальных работ» тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и тома 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

Исходные данные и расчет количества отходов бетона в кусковой форме приведены в таблице 15.

Таблица 15 - Исходные данные и расчёт количества отходов бетона в кусковой форме

Материал	Этап	Количество материала, м ³	Плотность [7], т/м ³	Доля образования отходов, %[6]	Масса отходов, т/период
Бетон	1	135,90	1,80	1,0	2,45
	2	8,0	1,80	1,0	0,15
	3	4,0	1,80	1,0	0,07
	5	1213,4850	1,80	1,0	2,04
	7	5463,6765	1,80	1,0	98,35
Раствор цементный	5	3074,2229	1,80	1,0	55,33
	7	2735,6494	1,80	1,0	49,24
Всего:					207,63
1 этап					2,45
2 этап					0,15
3 этап					0,07
5 этап					57,37
7 этап					147,59

Количество образования отхода данного вида за весь период работ – 207,63 т/период.

16. Остатки и огарки стальных сварочных электродов - код по ФККО 9 19 100 01 20 5

17.

– *Образуется в результате проведения сварочных работ*

Исходные данные по расходу электродов приняты по данным приложения 9 «График потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании» тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и тома 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

Исходные данные и расчет количества огарков стальных сварочных электродов приведены в таблице 16.

Таблица 16 - Исходные данные и расчёт количества огарков стальных сварочных электродов

Этап	Расход, т	Доля образования отходов, %[6]	Масса отходов, /период
1	0,4259	7,0	0,03
2	0,01	7,0	0,001
3	0,047	7,0	0,003

1	-	Зам.	3-19	04.19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Этап	Расход, т	Доля образования отходов, % [6]	Масса отходов, /период
5	15,0242	7,0	1,05
7	18,8746	7,0	1,32
Итого:			2,40

Количество образования данного вида отхода составит 2,40 т/период работ.

17. Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязнённый опасными веществами – код по ФККО 8 11 100 01 49 5

– Образуется при проведении землеройных работ

Данный вид отхода образуется при строительстве объектов 1,5,7 этапов.

В соответствии с проведенными токсикологическими исследованиями (приложение Я тома 5.2 «Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Текстовые приложения. Графическая часть» (шифр АСПГ-159-2017-ИЭИ-02), выполненного ООО "Уралгеопроект" в 2017 г.) по Приказу Минприроды №536 от 04.12.2014 г. грунты отнесены к V классу опасности.

Исходные данные по количеству изымаемого грунта с разбивкой по этапам работ представлены в таблице 17.

Таблица 17 - Исходные данные и расчет количества изымаемого грунта

Наименование работ	Объём выемки, м ³					Плотность [7], т/м ³	Масса грунта, т/период				
	1	2	3	5	7		1	2	3	5	7
Выбуренный грунт	-	-	-	3847,965	3391,38	1,6	-	-	-	6156,74	5426,21
Разработка грунта	360,0	-	-	1470,209	5041,059		576,0	-	-	2352,33	8065,69
Итого:	360,0	-	-	5318,174	8432,439		576,0	-	-	8509,07	13491,90
Всего	14110,613						22576,97				

Количество изымаемого грунта составит 22576,97 т/период.

18. Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин - код по ФККО 7 32 221 01 30 4

– Образуются в результате жизнедеятельности персонала на береговой территории

Исходные данные и расчет количества отходов данного вида представлены в подразделе 3.3 «Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды» тома 8.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ООС1.СУБ-8.1 (4010-P-LM-PDO-08.01.00.00-00).

Общее расчетное количество отходов данного вида, за период производства работ при плотности 1,0 т/ м³ составит 12384,45 т/период, в том числе по этапам работ:

- на 1 этапе – 0,78 м³/сут, 91,26 т/период;
- на 2 этапе – 0,78 м³/сут, 70,2 т/период.
- на 3 этапе – 0,78 м³/сут, 71,76 т/период;
- на 5 этапе - 8,19 м³/сут, 3824,73 т/период;

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

– на 7 этапе – 9,75 м3/сут, 8326,5т/период.

19. Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных - код по ФККО 4 13 100 01 31 3

– образуются в результате обслуживания ДЭС и компрессорных установок

Согласно данным, представленным в приложении 4 в томе 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и томе 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00), на участках производства работ устанавливаются ДЭС и компрессоры.

В соответствии с [8] текущее обслуживание систем смазки компрессорных установок осуществляется через 500 ч.

Согласно инструкции по эксплуатации дизельной электростанции техническое обслуживание ДЭС осуществляется 1 раз в год.

Исходные данные и расчет количества образования отхода данного вида представлен в таблице 19.

Таблица 19 - Исходные данные и расчет количества образования отхода

Наименование оборудования	Количество единиц	Объем системы смазки, л	Периодичность замены, ч.	Продолжительность работы, ч.	Количество замен, раз/период	Объем отработанного масла, л	Плотность масел, кг/л	Количество отхода, т/период
1 этап								
Компрессор	1	12,0	500	2574	5	60,0	0,855	0,05
ДЭС мощностью 50 кВт	1	18,0	1 раз в год	2574	1	18,0		0,02
Итого по 1 этапу:						78,0		0,07
2 этап								
Компрессор	1	12,0	500	990	1	12,0	0,855	0,01
ДЭС мощностью 50 кВт	1	18,0	1 раз в год	990	1	18,0		0,02
Итого по 2 этапу:						30,0		0,03
3 этап								
ДЭС мощностью 50 кВт	1	18,0	1 раз в год	1012	1	18,0	0,855	0,02
Компрессор	1	12,0	500	1012	2	24,0		0,02
Итого по 3 этапу:						42,0		0,04
5 этап								
ДЭС мощностью 100 кВт	2	29,0	1 раз в год	10274	1	58,0	0,855	0,05
Компрессор	2	12,0	500	10274	21	504,0		0,43
Итого по 5 этапу:						562,0		0,48
7 этап								
ДЭС мощностью 100 кВт	2	29,0	1 раз в год (8030 ч)	18788	2	116,0	0,855	0,09
ДЭС мощностью 200 кВт	1	32,0		18788	2	64,0		0,05

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Лист

111

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

103123-1

Наименование оборудования	Количество единиц	Объем системы смазки, л	Периодичность замены, ч.	Продолжительность работы, ч.	Количество замен, раз/период	Объем отработанного масла, л	Плотность масел, кг/л	Количество отхода, т/период
<i>1 этап</i>								
Компрессор	2	12,0	500	18788	38	912,0		0,78
<i>Итого по 7 этапу:</i>						1092,0		0,92
Всего:								1,54

20. Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15 %) - код по ФККО 9 18 302 82 52 4

– Образуются при обслуживании компрессорных установок

Согласно данным, представленным в приложении 4 в томе 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и томе 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00), на участках производства работ устанавливаются компрессоры.

В соответствии с [8] текущее обслуживание систем смазки компрессорных установок типа ЗИФ осуществляется через 500 ч.

Исходные данные и расчет количества образования отхода данного вида представлены в таблице 20.

Таблица 20 - Исходные данные и расчет количества образования отработанных фильтров от компрессоров

Этап	Наименование оборудования	Количество единиц	Вес фильтра, кг	Периодичность замены, ч.	Продолжительность работы, ч.	Количество замен, раз/период	Количество образования, т
1	Компрессор	1	0,9	500	2574	5	0,01
2	Компрессор	1	0,9	500	990	2	0,001
3	Компрессор	1	0,9	500	1012	2	0,001
5	Компрессор	2	0,9	500	10274	21	0,04
7	Компрессор	2	0,9	500	18788	38	0,06
Итого:							0,112

21. Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15 % и более) - код по ФККО 9 18 612 01 52 3

– Образуются при обслуживании ДЭС

Согласно данным, представленным в приложении 4 тома 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и томе 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00), на участках производства работ устанавливаются ДЭС.

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Согласно инструкции по эксплуатации дизельной электростанции техническое обслуживание ДЭС осуществляется 1 раз в год (примерно через 8030 ч). Исходные данные и расчет количества отработанных фильтров представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Исходные данные и расчет количества отработанных фильтров ДЭС

Этап	Наименование оборудования	Количество единиц	Вес фильтра, кг	Периодичность замены, ч.	Продолжительность работы, ч.	Количество замен, раз/период	Количество образования, т
1	ДЭС 50 кВт	1	0,9	1 раз в год	2574	1	0,001
2	ДЭС 50 кВт	1	0,9	1 раз в год	990	1	0,001
3	ДЭС 50 кВт	1	0,9	1 раз в год	1012	1	0,001
5	ДЭС 100 кВт	2	0,9	1 раз в год	10274	1	0,002
7	ДЭС 100 кВт	2	0,9	1 раз в год	18788	2	0,003
	ДЭС 200 кВт	1	0,9	1 раз в год			0,002
Итого:							0,01

В таблице 22 приведена сводная характеристика отходов, образующихся в период производства работ по строительству береговых объектов Терминала с разбивкой по этапам и источникам финансирования. В таблице также приведен предлагаемый порядок обращения с отходами с учетом информации, представленной в томах 6.1.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1 (4010-P-LM-PDO-06.01.01.00.00-00) и 6.2.1 по шифру 2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ПОС2.1.СУБ-6.2.1 (4010-P-LM-PDO-06.02.01.00.00-00).

Инов. № подл.	103123-1
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Таблица 22- Сводная характеристика отходов, образующихся в период производства работ с разбивкой по этапам и источникам финансирования

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Количество образующихся отходов, т/период						Предлагаемый порядок обращения с отходами до ввода в эксплуатацию объекта по обращению с отходами (до 2020 г.)	Перечень лицензированных организаций*
		Всего	ФС			Инвестор			
			1	2	3	5	7		
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	1,54	0,07	0,03	0,04	0,48	0,92	С, Т, О, У, О	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017
Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	9 18 612 01 52 3	0,01	0,001	0,001	0,001	0,002	0,005	С, Т, О	ОАО «Ямал СПГ» лицензия(89)-1084-СТОРБ/П-01 от 25.08.2017
Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	9 18 302 82 52 4	0,11	0,01	0,001	0,001	0,04	0,06	С, Т, О	ОАО «Ямал СПГ» лицензия(89)-1084-СТОРБ/П-01 от 25.08.2017
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	44,64	0,39	0,27	0,27	13,80	29,91	С, Т, О, У, О	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017
Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	12384,45	91,26	70,20	71,76	3824,73	8326,50	С, Т, О, У, О	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017
Обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4,49	0,06	0,01	0,006	1,91	2,50	С, Т, О, У, О	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	65,27	0,19	0,03	0,02	19,40	45,63	С, Т, О, У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017
Обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	1,80	0,07	0,01	0,01	0,20	1,51	У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017
Брак полиэфирного волокна и нитей	3 19 120 00 23 5	3,98	0,002	-	-	0,35	3,63	Р	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	1,67	0,12	0,01	0,005	0,46	1,07	У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	4 05 182 01 60 5	1,51	0,02	0,001	0,0002	0,61	0,88	У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	0,01	-	-	-	0,002	0,01	У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017
Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	196,25	0,16	0,02	0,19	73,57	122,31		
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	2,40	0,03	0,001	0,003	1,05	1,32	У	ОАО «Ямальская металлургическая компания» лицензия №ЛМ-000025 от 28.06.2013 г.
Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	0,73	-	-	-	0,27	0,46		
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	207,63	2,45	0,15	0,07	57,37	147,59	У	ООО НПП «СГТ» лицензия (89)-2833-СТОУБ от 30.01.2017
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	22576,97	576,0	-	-	8509,07	13491,90	У	Вывоз в сухой карьер (дальность 20 км) или во временный отвал на расстояние 3 км для дальнейшего использования при благоустройстве территории Терминала
	Всего:	35493,45	670,83	70,72	72,38	12503,31	22176,21		
	в том числе:								
	3 класс опасности	1,55	0,07	0,03	0,04	0,48	0,93		
	4 класс опасности	12498,96	91,91	70,51	72,06	3859,88	8404,60		
	5 класс опасности	22992,94	578,85	0,18	0,28	8642,95	13770,68		
	В том числе по источникам финансирования:	35493,45		813,93		34679,52			

*Предложенный перечень лицензированных организаций будет уточняться в связи с изменчивостью конъюнктуры рынка услуг в области обращения с отходами и по факту ввода в эксплуатацию в 2020 г. Полигона ТБО, ПО и СО в составе объектов «Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения».

Условные обозначения: С – сбор, Т- транспортирование, О- обезвреживание, У – утилизация.

Список литературы

1. Санитарная очистка и уборка населенных мест», М., 1997 г. Справочник.
2. Систер В.Г., Мирный А.Н. и др. «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание)», М., 2001 г. Справочник.
3. Санитарные правила для морских судов СССР (утв. с изменениями и дополнениями Главным государственным врачом СССР 25.12.1982 г. №264).
4. Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов» (РД 31.06.01-79).
5. СанПиН 2.5.2-703-98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания».
6. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».
7. Е.В. Макаров, Н.Д. Светлаков «Справочные таблицы весов строительных материалов», Москва, 1971 г.
8. Руководство по эксплуатации «Станция компрессорная передвижная дизельная типа МЗА», ООО «Арсенал Машиностроение». МЗА9-50.0000.000-04РЭ.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
103123-1	
Подп. и дата	

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Лист

115

Приложение Ц
Расчет поверхностного стока на период строительства

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					89.03.00.3.4741-ООСЗ.ПЗ	Лист
103123-1								116
1	-	Зам.	3-19			04.19		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Определение объема поверхностного стока с площадки за период работ и максимального суточного объема

В соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Дополнения к СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85» среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся в период выпадения дождей и таяния снега, определяется по формуле:

$$W_2 = W_d + W_m$$

где W_d , W_m – среднегодовой объем дождевых и талых вод, м³.

Продолжительность строительства определена ПОС (том 6.1.1, шифр 2030-017-ЮР/2018(4741)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1) и составляет 36 месяцев (3 года).

Площадь твердых покрытий из щебня (временные проезды, бытовой городок и площадка складирования и сборки строительных конструкций и материалов) составляет 88510 м² (8,85 га), в том числе:

- дороги (временного проезда) – 8610 м² (0,86 га);
- городка строителей с учетом всех главных и второстепенных проездов – 79900 м² (7,99 га).

Территория строительства административно-бытовых и хозяйственных зданий и сооружений в период строительства не имеет твердых покрытий, и представляет из себя грунтовую поверхность общей площадью 77950 м² (7,795 га).

Среднегодовой объем дождевых (W_d) и талых (W_m) вод, определяется по формулам:

$$W_d = 10 \times h_d \times \Psi_d \times F;$$

$$W_m = 10 \times h_m \times \Psi_m \times F$$

где

10 – переводной коэффициент;

F – общая площадь стока, принимается в соответствии с ПОС, га;

$h_d = 134,2$ мм – слой осадков за теплый период года, п. 2.9, Приложение Ж тома 5.3.1, шифр 2030-017-ЮР/2018(4741)-13-ИОС.НК1.СУБ-5.3.1;

$h_m = 230,3$ мм – слой осадков за холодный период года, п. 2.10, Приложение Ж тома 5.3.1, шифр 2030-017-ЮР/2018(4741)-13-ИОС.НК1.СУБ-5.3.1;

Ψ_d и Ψ_m – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно, принят 0,5 (таблица 17, п. 7.1.3 Рекомендаций) и 0,5 (п. 7.1.5 Рекомендаций). Для грунтовых поверхностей – 0,2 (п. 7.1.4 Рекомендаций) и 0,5 (п. 7.1.5 Рекомендаций).

Для временного проезда:

$$W_d = 10 \times 134,2 \times 0,5 \times 0,86 = 577,06 \text{ м}^3$$

$$W_m = 10 \times 230,3 \times 0,5 \times 0,86 = 990,29 \text{ м}^3$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист		
103123-1			1	-	Зам.	3-19	04.19	89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ	117
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		

Для городка строителей:

$$W_{\partial} = 10 \times 134,2 \times 0,5 \times 7,99 = 5361,29 \text{ м}^3$$

$$W_m = 10 \times 230,3 \times 0,5 \times 7,99 = 9200,49 \text{ м}^3$$

Для территории строительства административно-бытовых и хозяйственных зданий и сооружений:

$$W_{\partial} = 10 \times 134,2 \times 0,2 \times 7,795 = 2092,18 \text{ м}^3$$

$$W_m = 10 \times 230,3 \times 0,5 \times 7,795 = 8975,94 \text{ м}^3$$

Следовательно, среднегодовой объем поверхностного стока составит:

Для временного проезда:

$$W_z = 577,06 + 990,29 = 1576,35 \text{ м}^3$$

Для городка строителей:

$$W_z = 5361,29 + 9200,49 = 14561,78 \text{ м}^3$$

Для территории строительства административно-бытовых и хозяйственных зданий и сооружений:

$$W_z = 2092,18 + 8975,94 = 11068,12 \text{ м}^3$$

Величина суточного объема поверхностных сточных вод определена согласно п.7.2.1 Рекомендаций по формуле:

$$W_{сут} = 10 \times h_a \times \Psi_{mid} \times F, \text{ м}^3$$

где

10 – переводной коэффициент;

h_a – максимальный суточный слой осадков, мм, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме (расчетный дождь); принят в соответствии с п. 4.1, Приложение Ж тома 5.3.1, шифр 2030-017-ЮР/2018(4741)-13-ИОС.НК1.СУБ-5.3.1, $h_a = 4,6$ мм.

Ψ_{mid} – средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока Ψ_i для разного вида поверхностей по табл. 10, п. 6.2.6 Рекомендаций), $\Psi_{mid} = 0,4$ – щебеночные покрытия, $\Psi_{mid} = 0,2$ – грунтовые поверхности.

Для временного проезда:

$$W_{сут} = 10 \times 4,6 \times 0,4 \times 0,86 = 15,83 \text{ м}^3$$

Для городка строителей:

$$W_{сут} = 10 \times 4,6 \times 0,4 \times 7,99 = 147,02 \text{ м}^3$$

Для территории строительства административно-бытовых и хозяйственных зданий и сооружений:

$$W_{сут} = 10 \times 4,6 \times 0,2 \times 7,795 = 71,71 \text{ м}^3$$

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	103123-1

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Максимальный суточный объем дождевых сточных вод с территории временного проезда составит 15,83 м³.

Для сбора поверхностных сточных вод с временного проезда, по сети временных дрен с шагом 100 м предусмотреть устройство водоприемных зумфов, выстланных противотеплоизоляционной пленкой.

Учитывая протяженность дороги 1435 метров предусматривается обустройство 15 зумфов объемом с учетом коэффициента запаса не менее 1,25 м³.

Суточный объем дождевых сточных вод с площадки городка строителей составит 147,02 м³, следовательно, объем гидроизолированных емкостей с учетом заполнения не более чем на 0,8 полезного объема должен быть не менее 177 м³.

Дождевой сток с поверхности площадок организован путем сбора в пониженные места посредством временных водоотводных сооружений (открытые лотки), расположенных по периметру площадок, и поступает в накопительные емкости.

Проектом организации строительства (том 6.1.1, шифр 2030-017-ЮР/2018(4741)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1) предусмотрено установить двадцать две гидроизолированные емкости объемом 8,0 м³ каждая или 18 емкостей объемом 10,0 м³ каждая.

Суточный объем дождевых сточных вод с территории строительства административно-бытовых и хозяйственных зданий и сооружений составит 71,71 м³, следовательно, объем гидроизолированных емкостей с учетом заполнения не более чем на 0,8 полезного объема должен быть не менее 86 м³.

Дождевой сток с поверхности площадок организован путем сбора в пониженные места посредством временных водоотводных сооружений (открытые лотки), расположенных по периметру площадок, и поступает в накопительные емкости.

Проектом организации строительства (том 6.1.1, шифр 2030-017-ЮР/2018(4741)-13-ПОС1.1.СУБ-6.1.1) предусмотрено установить 9 емкостей объемом 10,0 м³ каждая.

Вывоз дождевого стока в соответствии с письмом ООО «Арктик СПГ 2» (приложено в томе 1.2 по шифр 2030-017-ЮР/2018(4741)-13-ПЗ2.СУБ-1.2) предусматривается автоцистернами на очистные сооружения Подрядчиков по строительству, располагаемые на площадках временных зданий и сооружений (ВЗиС) №4; ВЗиС №10; ВЗиС №12.

Изм. № подл.	103123-1	Взам. инв. №	Подп. и дата						
1	-	Зам.	3-19			04.19	89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				119

Приложение Ш
Схема дождевой канализации на период эксплуатации

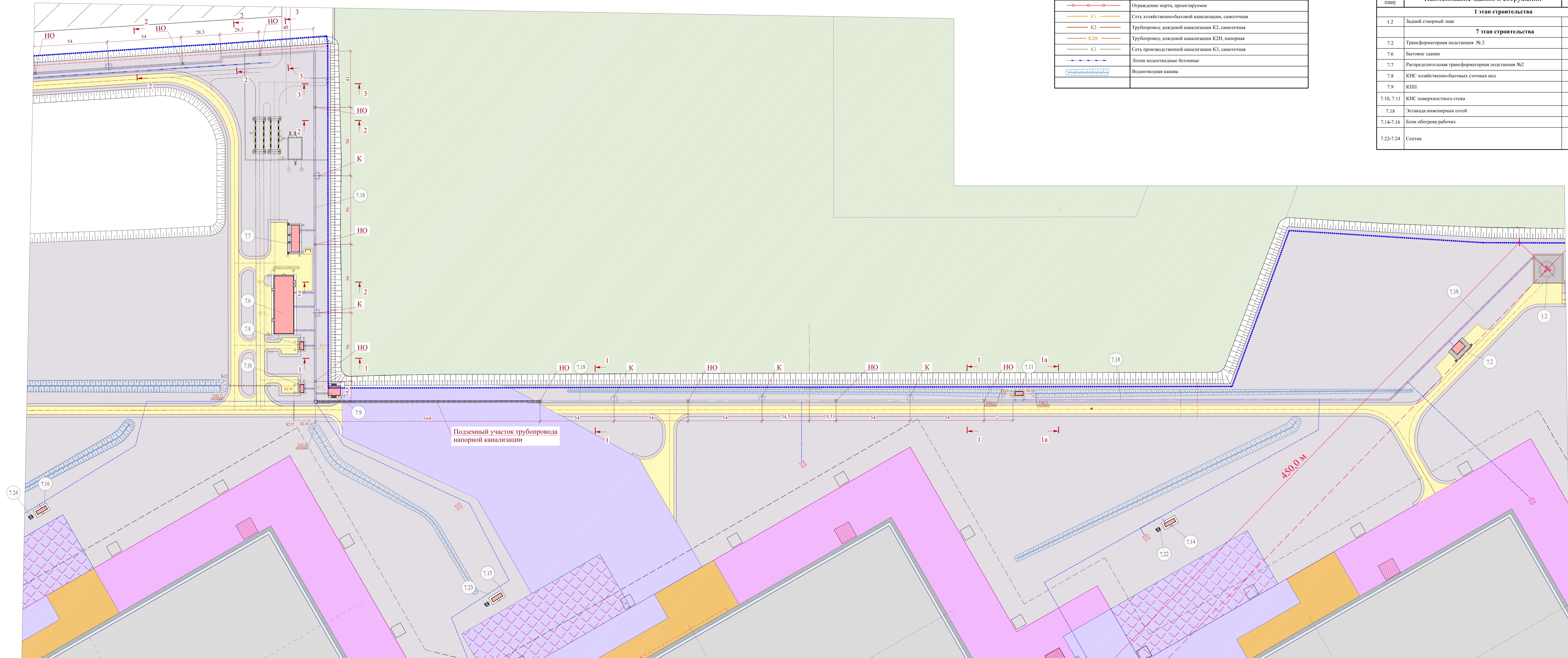
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					89.03.00.3.4741-ООСЗ.ПЗ	Лист
103123-1								120
1	-	Зам.	3-19		04.19			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Приложение Е
(обязательное)
Планы сетей канализации

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
Условный знак	Наименование
	Граница терминала Утренний
	Отражение порта, проектируемое
	Сеть хозяйственно-бытовой канализации, самотечная
	Трубопровод дождевой канализации К2, самотечная
	Трубопровод дождевой канализации К2Н, напорная
	Сеть производственной канализации К3, самотечная
	Лотки водоотводные бетонные
	Водоотводная канава

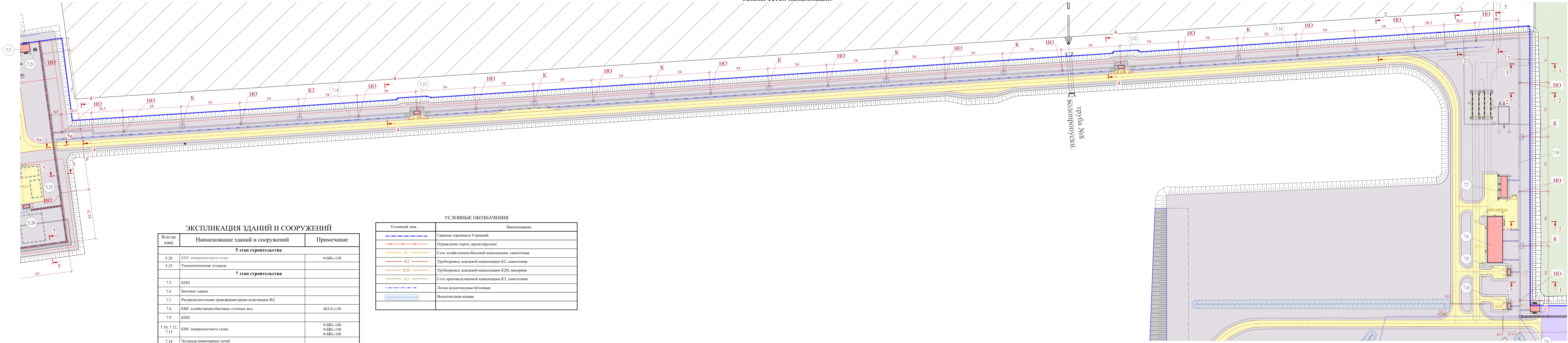
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по ген. плану	Наименование зданий и сооружений	Примечание
1 этап строительства		
1.2	Задний створный знак	
7 этап строительства		
7.2	Трансформаторная подстанция № 2	
7.6	Бытовое здание	
7.7	Распределительная трансформаторная подстанция №2	
7.8	КНС хозяйственно-бытовых сточных вод	063-У-130
7.9	КТП	
7.10, 7.11	КНС поверхностного стока	9-SRL-140, 9-SRL-170
7.18	Эстакада инженерных сетей	
7.14-7.16	Блок обогрева рабочих	
7.22-7.24	Септик	063-V-140 063-V-150 063-V-160



Примечания:
НО - обозначены неподвижные опоры
К - обозначены П-образные компенсаторы

Приложение Е
(продолжение)
Планы сетей канализации



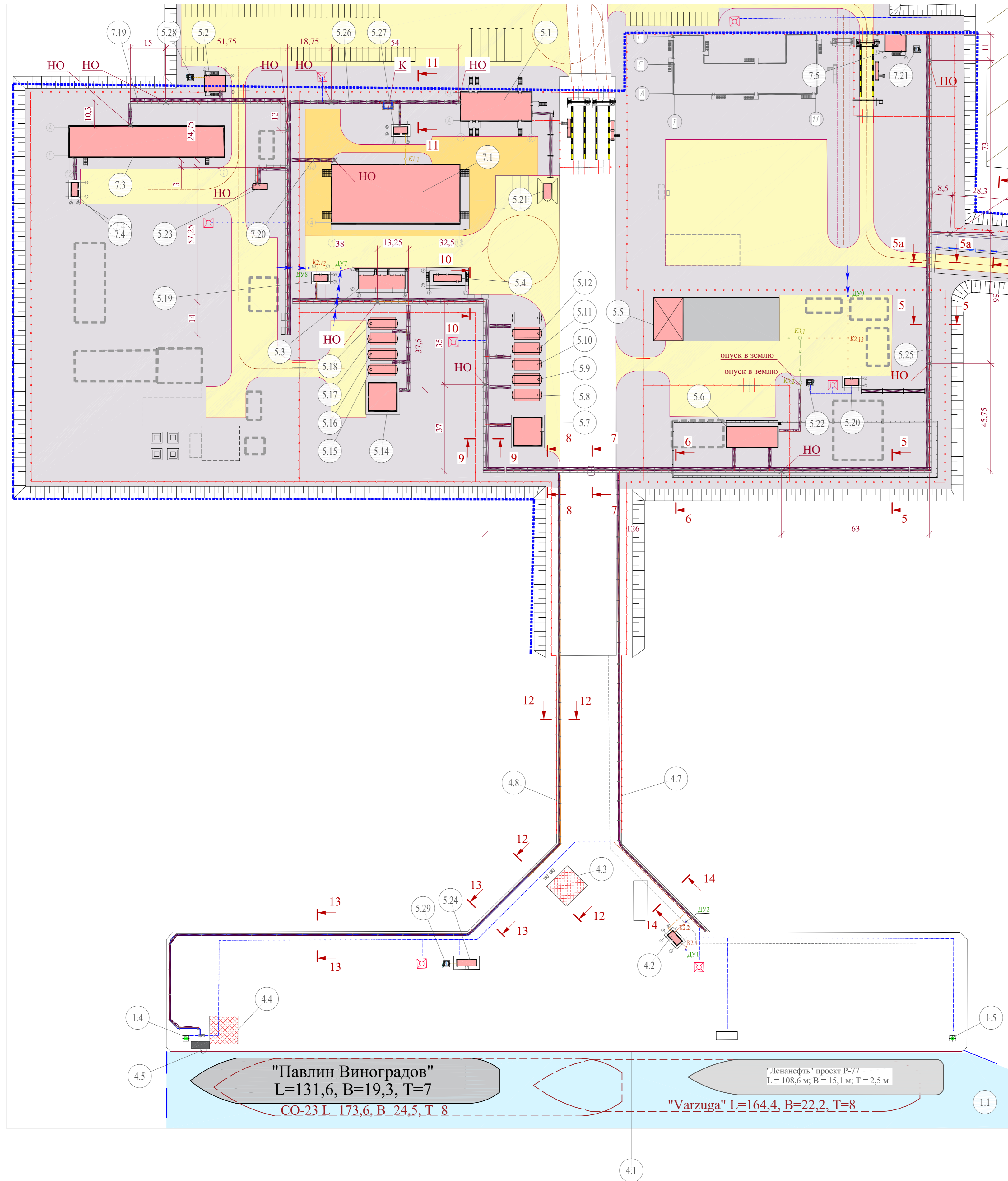
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по тех. плану	Наименование зданий и сооружений	Примечание
5 этап строительства		
5.20	КНС поверхностного стока	9-SRL-130
5.25	Технологическая эстакада	
7 этап строительства		
7.5	КПП	
7.6	Бытовое здание	
7.7	Распределительная трансформаторная подстанция №2	
7.8	КНС хозяйственно-бытовых сточных вод	063-U-130
7.9	КПП	
7.10, 7.12, 7.13	КНС поверхностного стока	9-SRL-140 9-SRL-150 9-SRL-160
7.18	Эстакада инженерных сетей	
7.21	Септик	063-V-130

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условный знак	Наименование
	Граница терминала Утренний
	Отражение порта, проектируемое
	Сеть хозяйственно-бытовой канализации, самотечная
	Трубопровод дождевой канализации К2, самотечная
	Трубопровод дождевой канализации К2Н, напорная
	Сеть производственной канализации К3, самотечная
	Лотки водоотводные бетонные
	Водоотводная канава

Приложение Е
(продолжение)
Планы сетей канализации



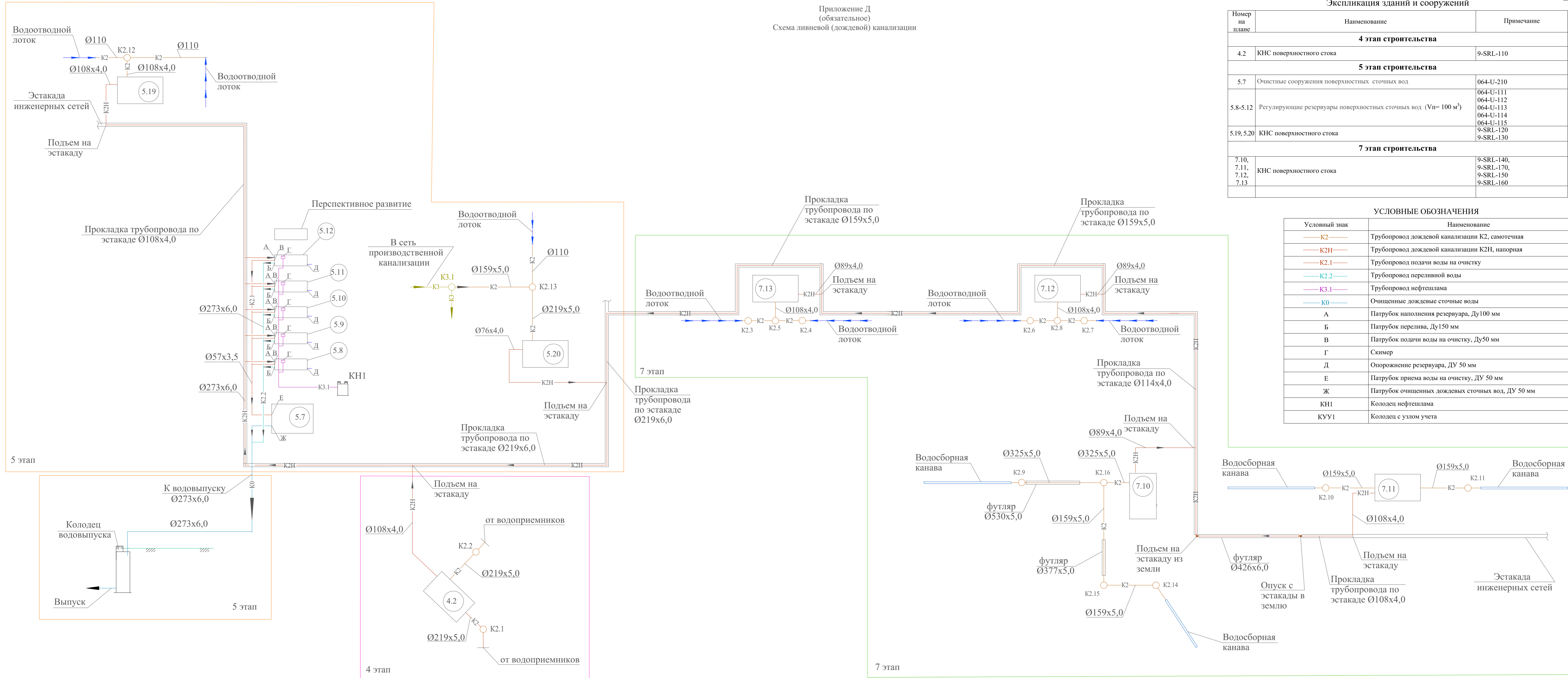
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по ген. плану	Наименование зданий и сооружений	Примечание
1 этап строительства		
1.1	Подходный канал и акватория	
1.4	Светящийся навигационный знак №4	
1.5	Светящийся навигационный знак №5	
4 этап строительства		
4.1	Причал №1 (универсальный)	
4.2	КНС поверхностного стока	9-SRL-110
4.3	Площадка для установки пожарной техники на водозабор	
4.4	Площадка для установки пожарной техники на водозабор	
4.5	Водовыпуск очищенных поверхностных стоков	064-U-310
4.7	Технологическая эстакада	
4.8	Эстакада инженерных сетей	
5 этап строительства		
5.1, 5.2	КПП	
5.3	Распределительная трансформаторная подстанция №1	
5.4	Аварийная дизельная электростанция	
5.5	Боновая площадка	
5.6	Технологическая насосная станция с узлом коммерческого учета	
5.7	Очистные сооружения поверхностных сточных вод	064-U-210
5.8-5.12	Регулирующие резервуары поверхностных сточных вод	064-U-111 064-U-112 064-U-113 064-U-114 064-U-115
5.14	Насосная водоснабжения с резервуарами запаса питьевой воды	077-U-110
5.15-5.18	Резервуары противопожарного запаса воды	079-U-111 079-U-112 079-U-113 079-U-114
5.19	КНС поверхностного стока	9-SRL-120
5.20	КНС поверхностного стока	9-SRL-130
5.21	Теплый бокс для автомобилей дежурного персонала	
5.22	Приемный резервуар производственных сточных вод	062-U-210
5.23	Электрическая котельная	
5.24	Блок обогрева рабочих	
5.25	Технологическая эстакада	
5.26	Эстакада инженерных сетей	
5.27	КНС хозяйственно-бытовых сточных вод	063-U-110
5.28, 5.29	Септик	063-V-110 063-V-120
7 этап строительства		
7.1	Здание для приема и отправки вахтового персонала	
7.3	Административно-бытовое здание	
7.4	КНС хозяйственно-бытовых сточных вод	063-U-120
7.5	КПП	
7.19, 7.20	Эстакада инженерных сетей	
7.21	Септик	063-V-130

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условный знак	Наименование
	Граница терминала Утренний
	Ограждение порта, проектируемое
	Сеть хозяйственно-бытовой канализации, самотечная
	Трубопровод дождевой канализации K2, самотечная
	Трубопровод дождевой канализации K2H, напорная
	Сеть производственной канализации K3, самотечная
	Лотки водоотводные бетонные
	Водоотводная канава

Приложение Д
(обязательное)
Схема ливневой (дождевой) канализации

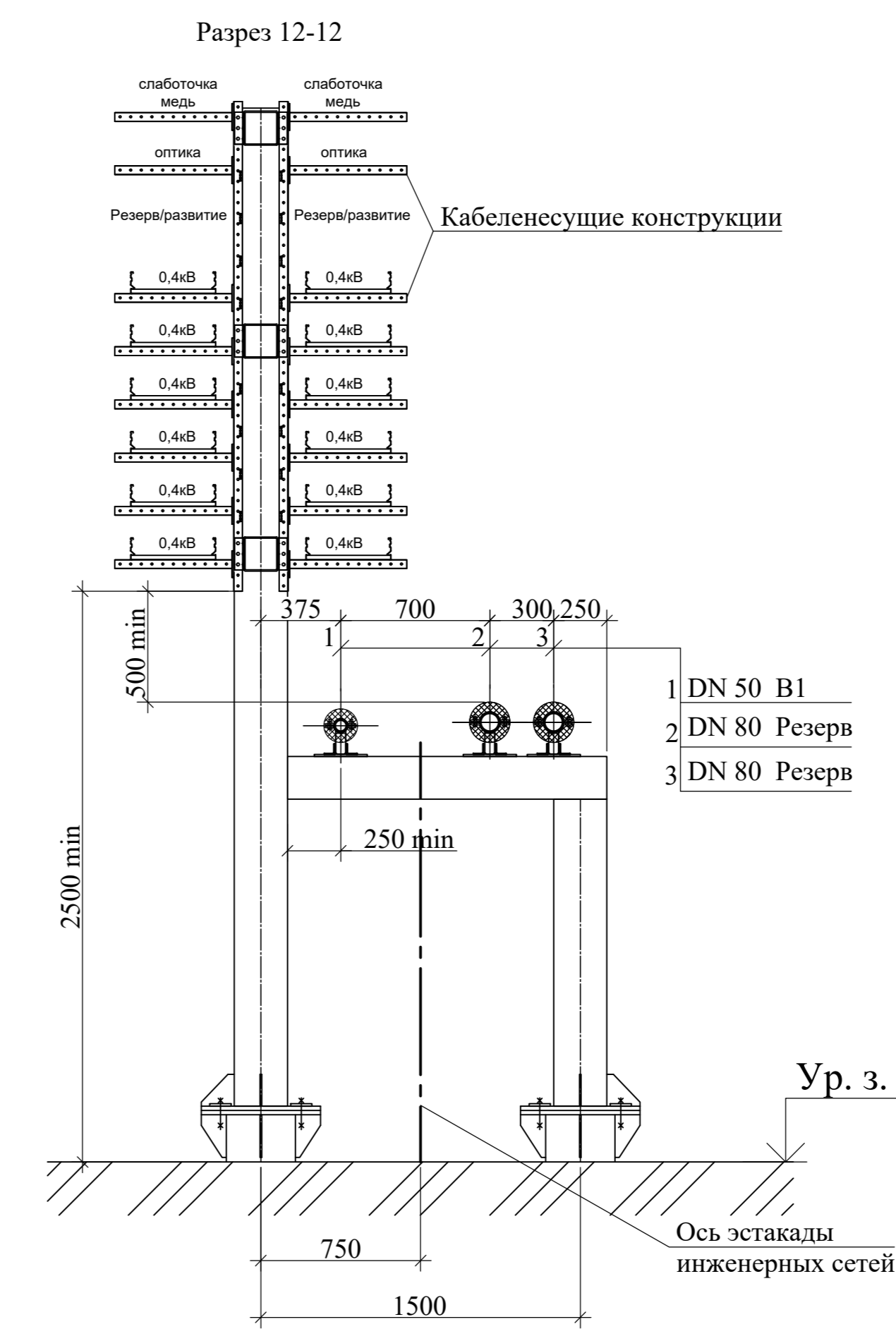
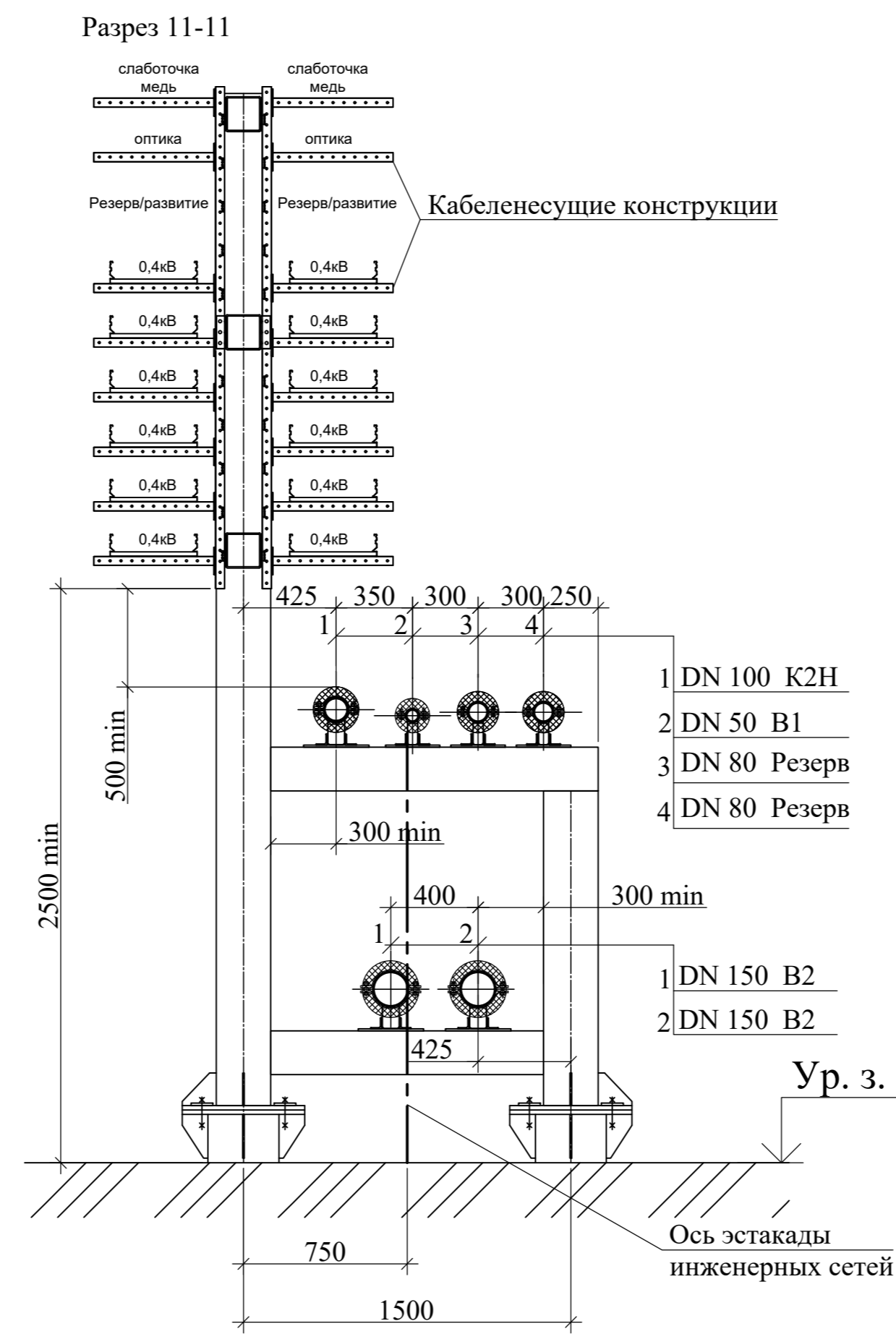
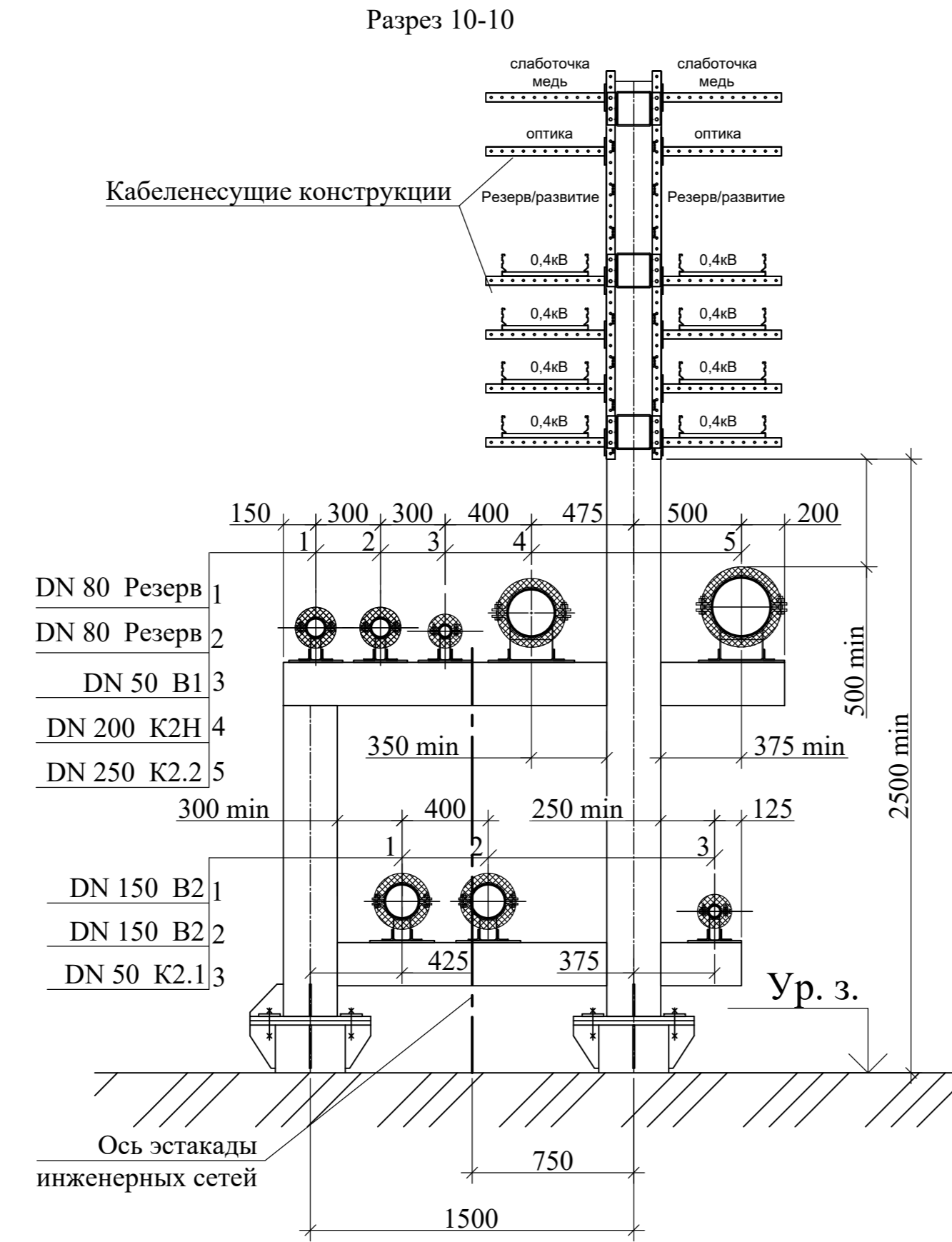
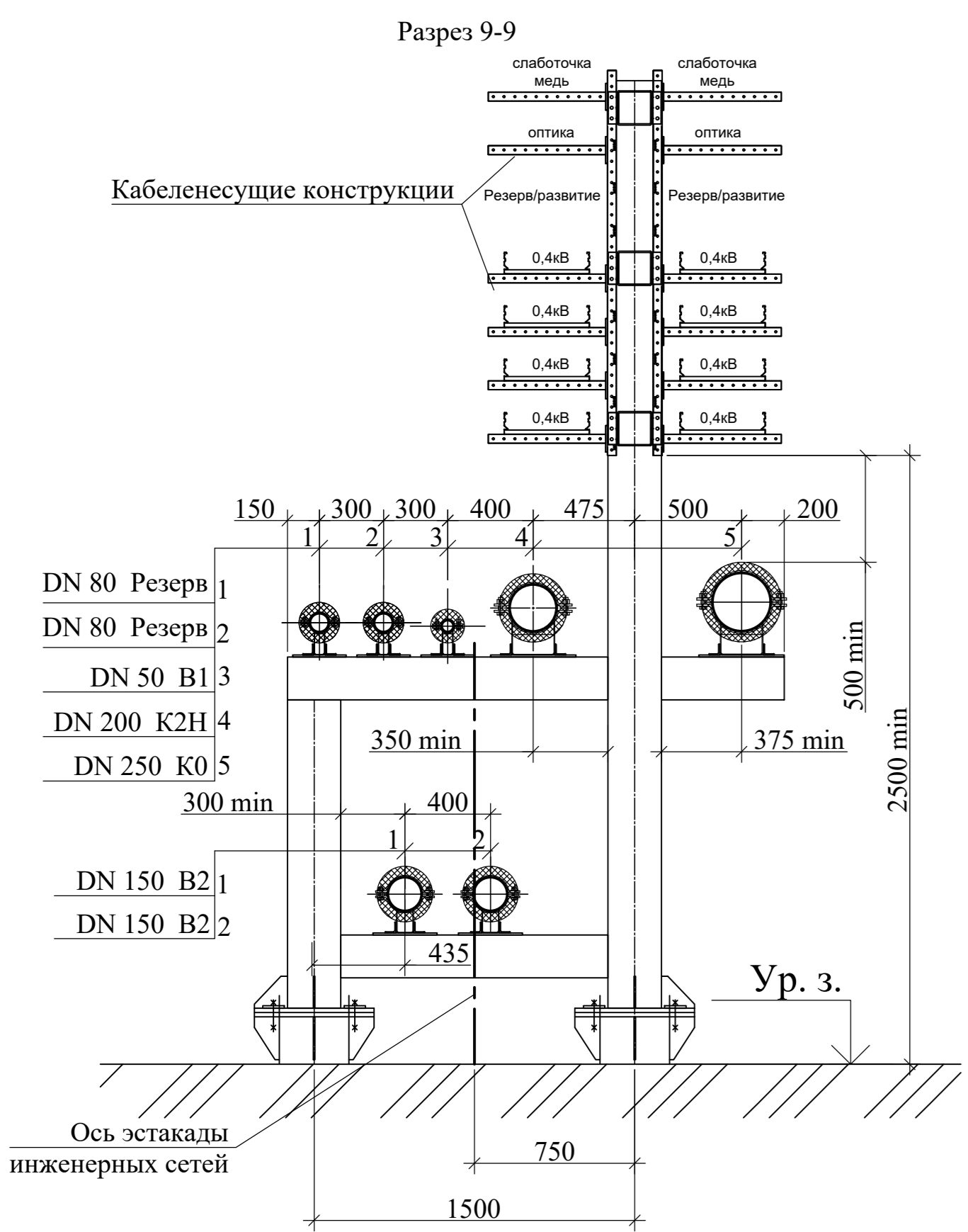
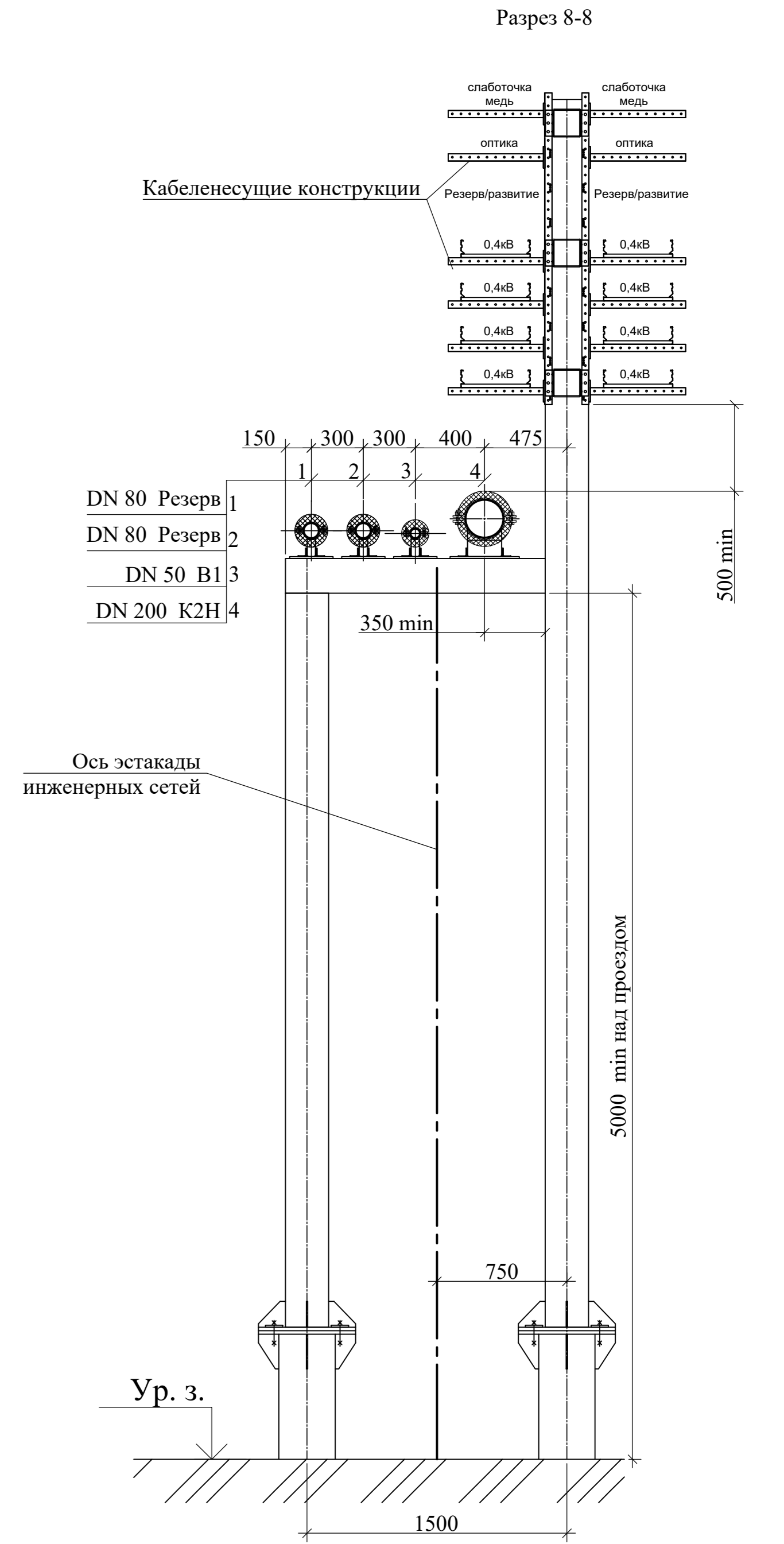
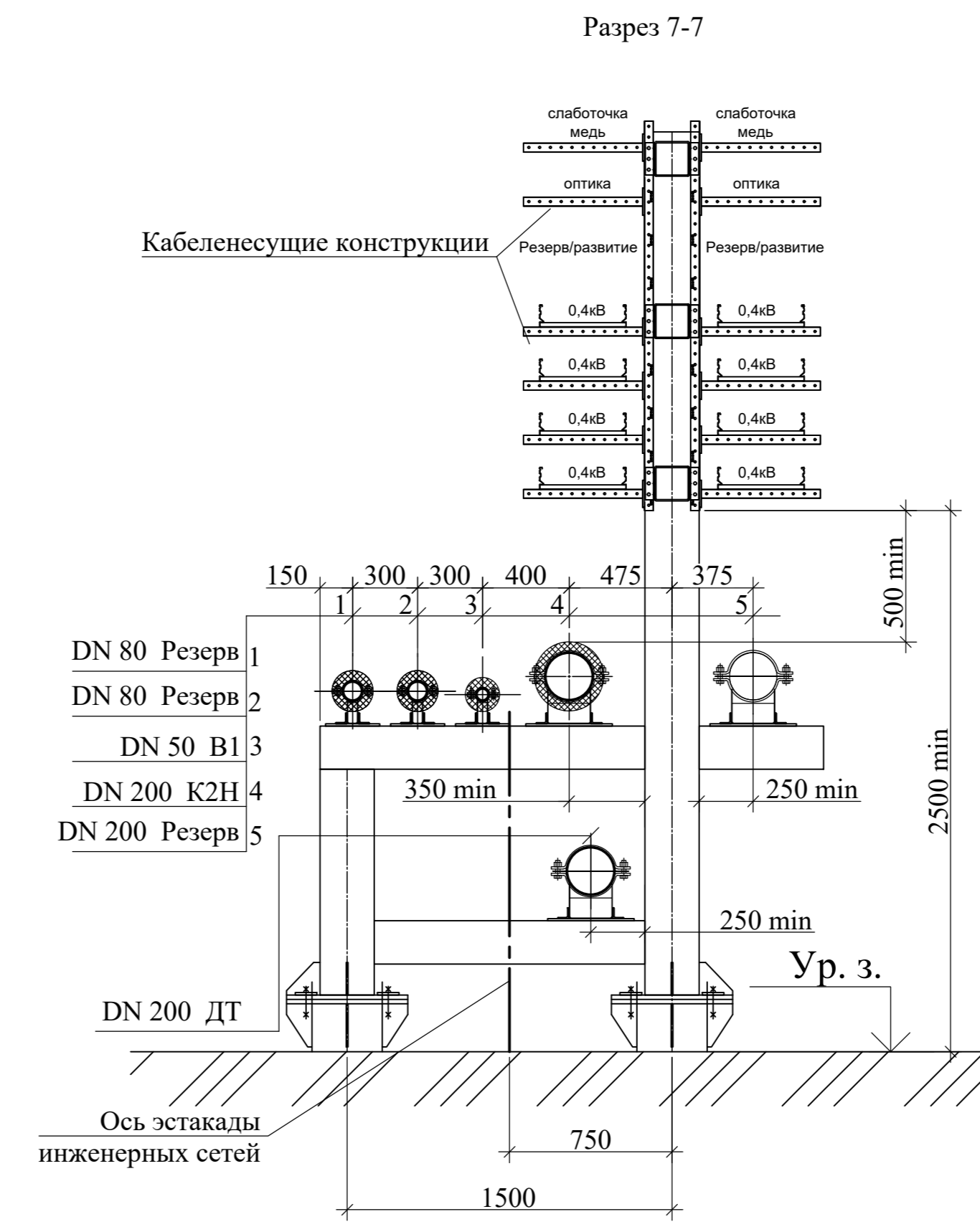
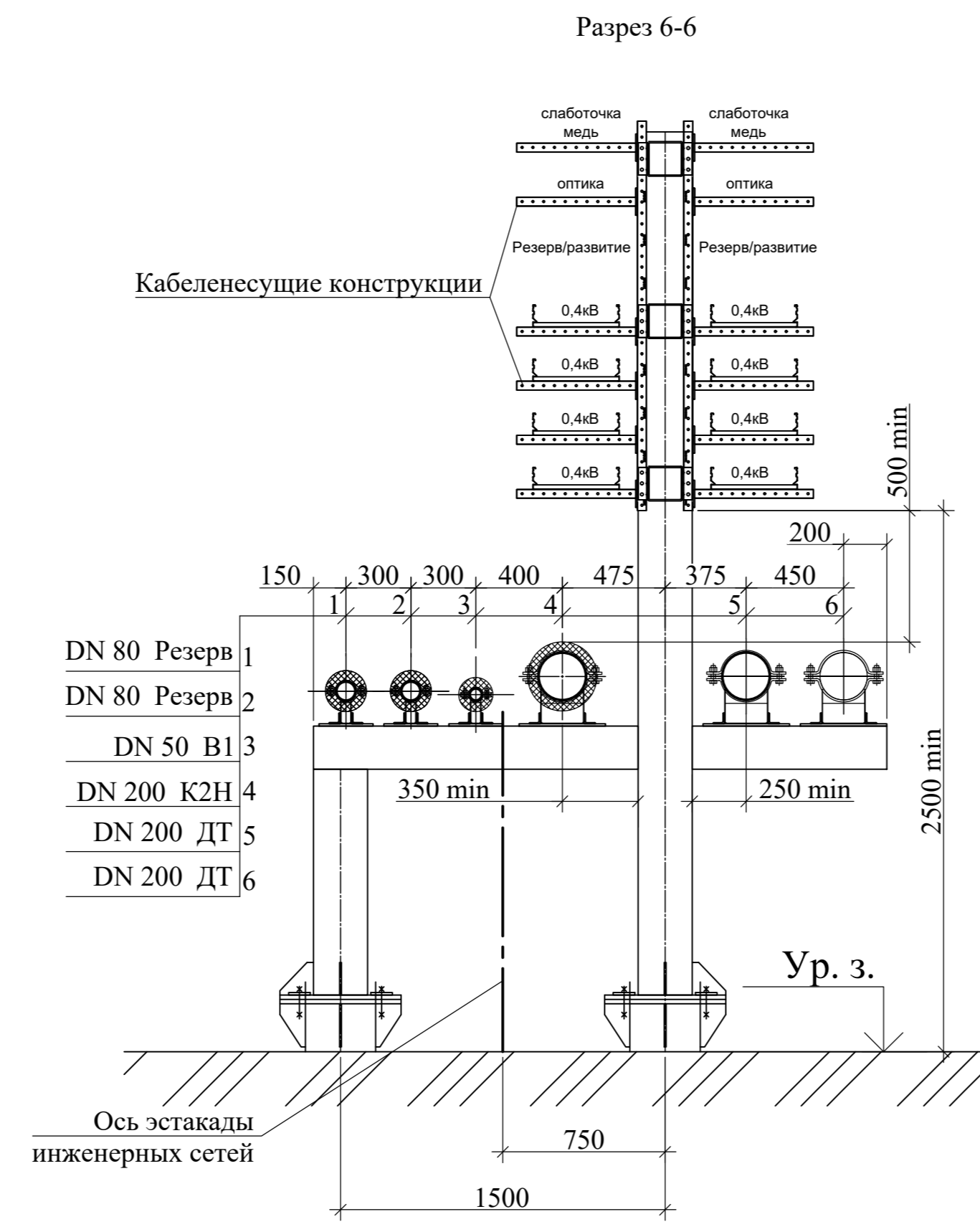
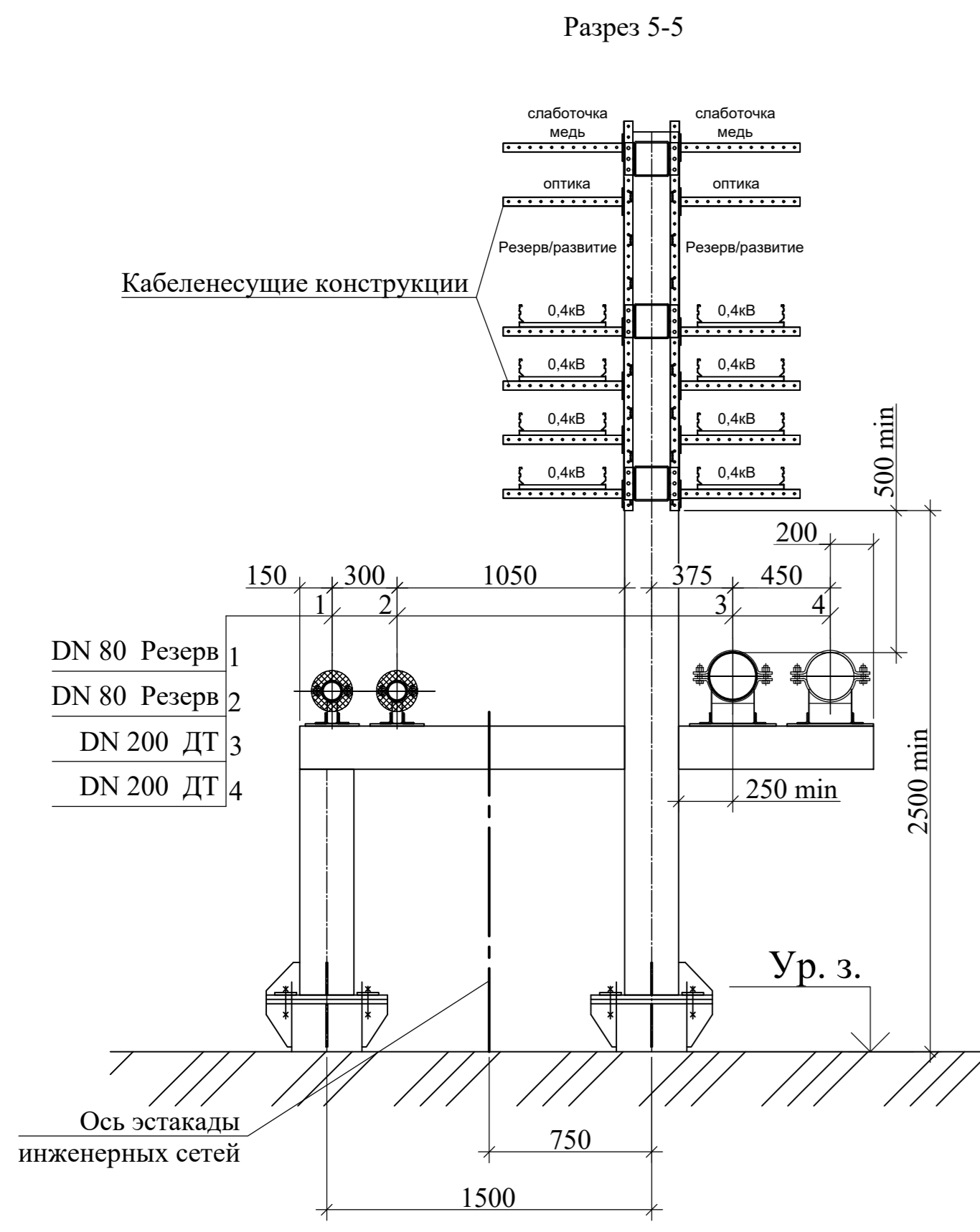
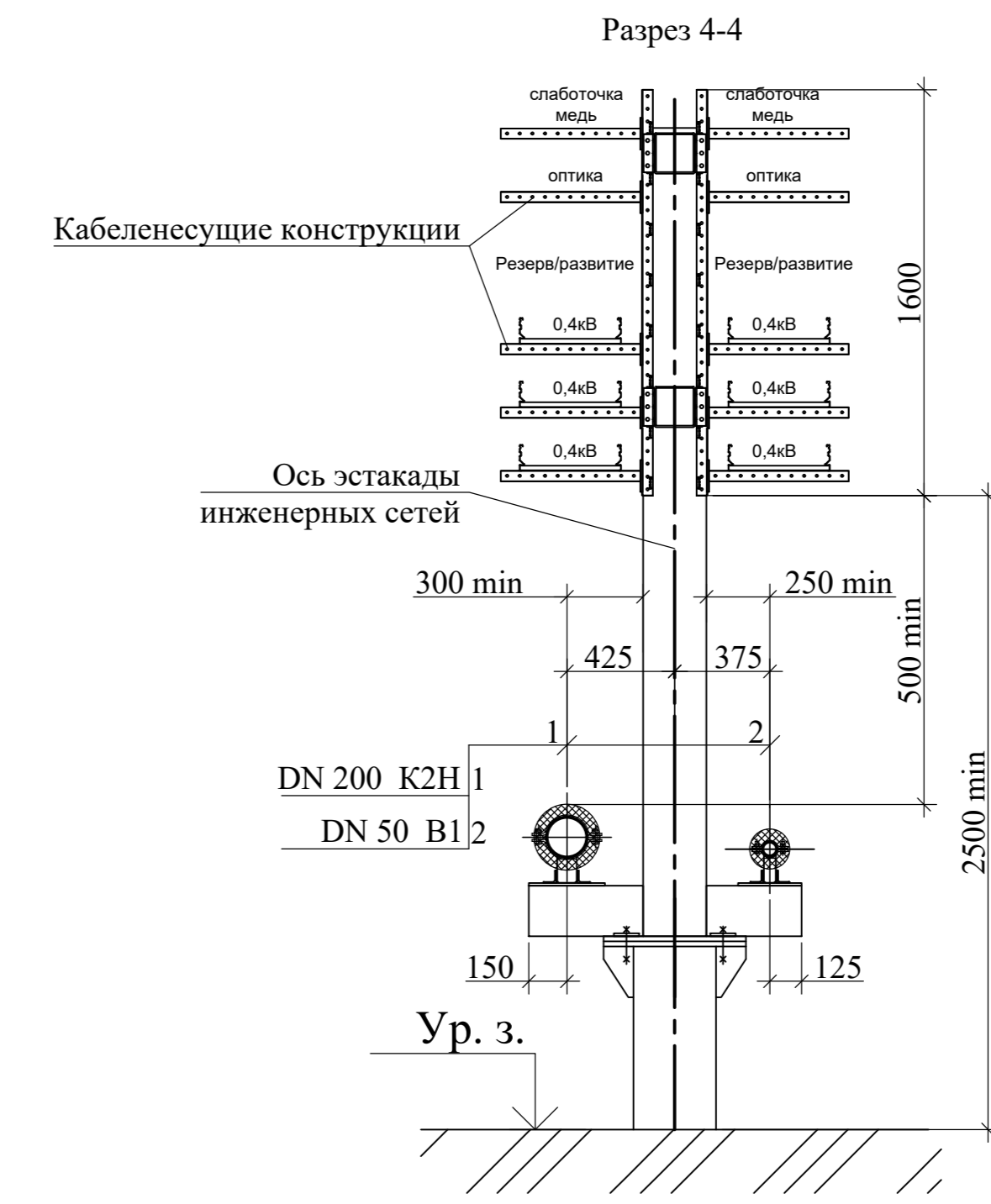
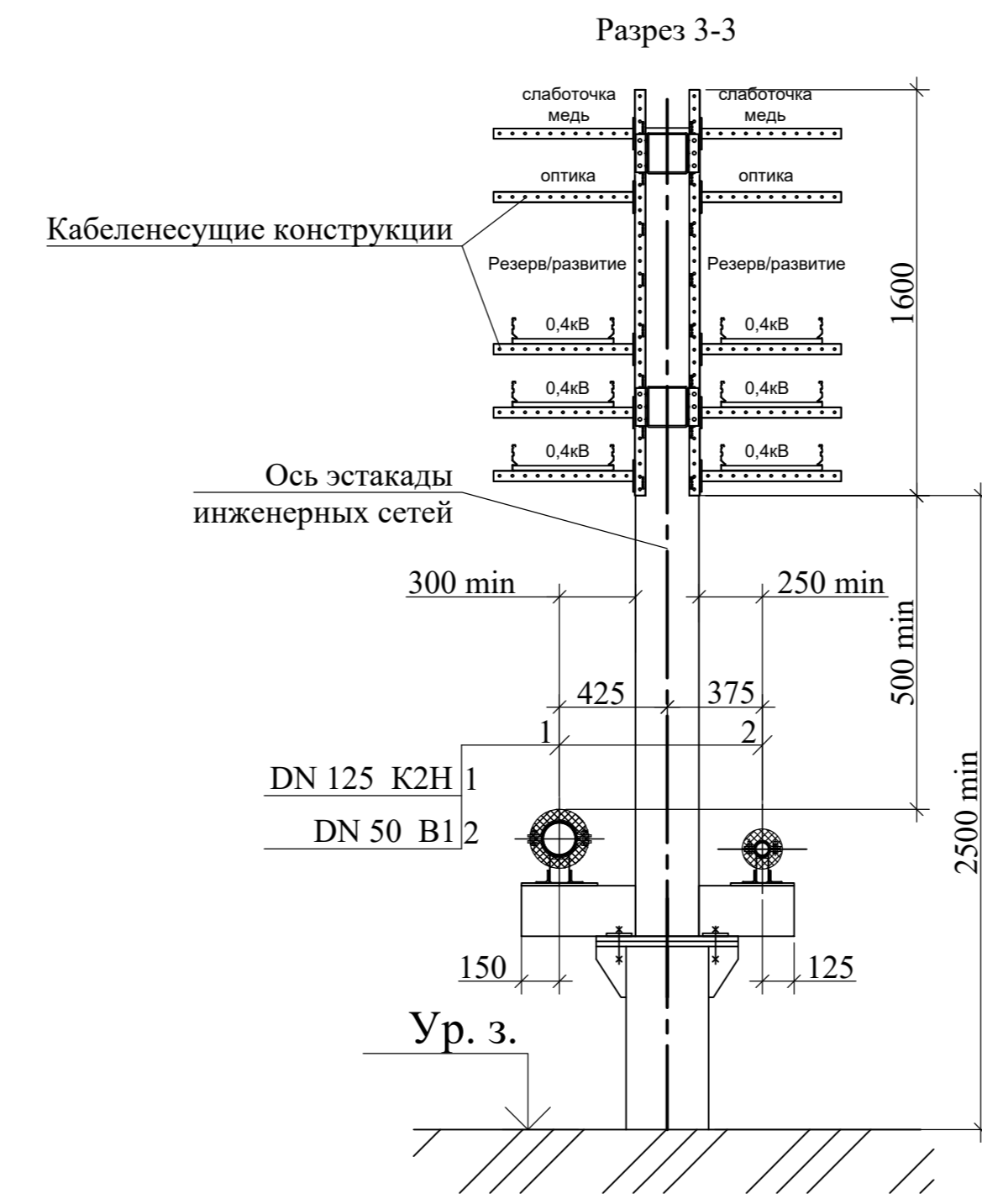
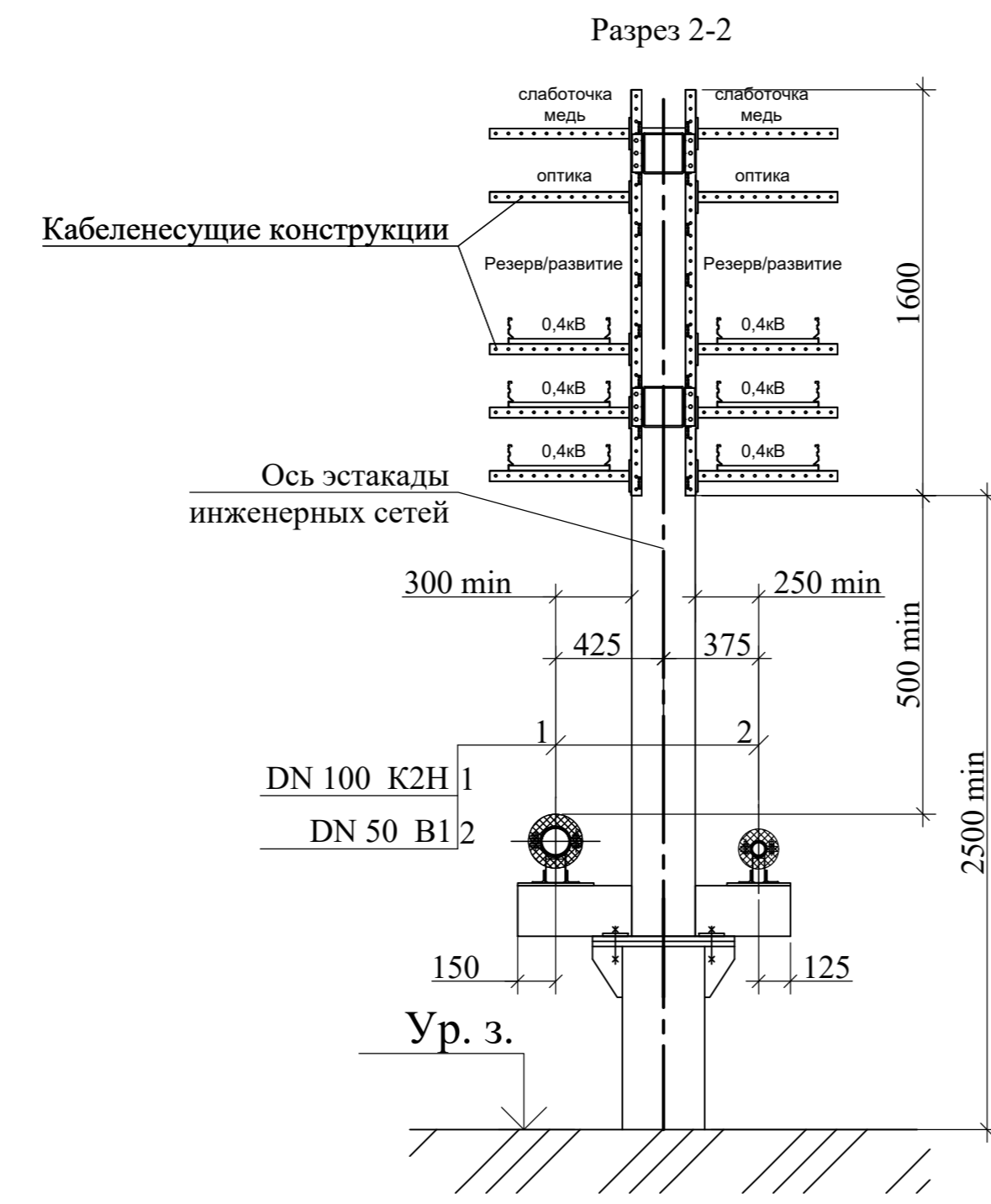
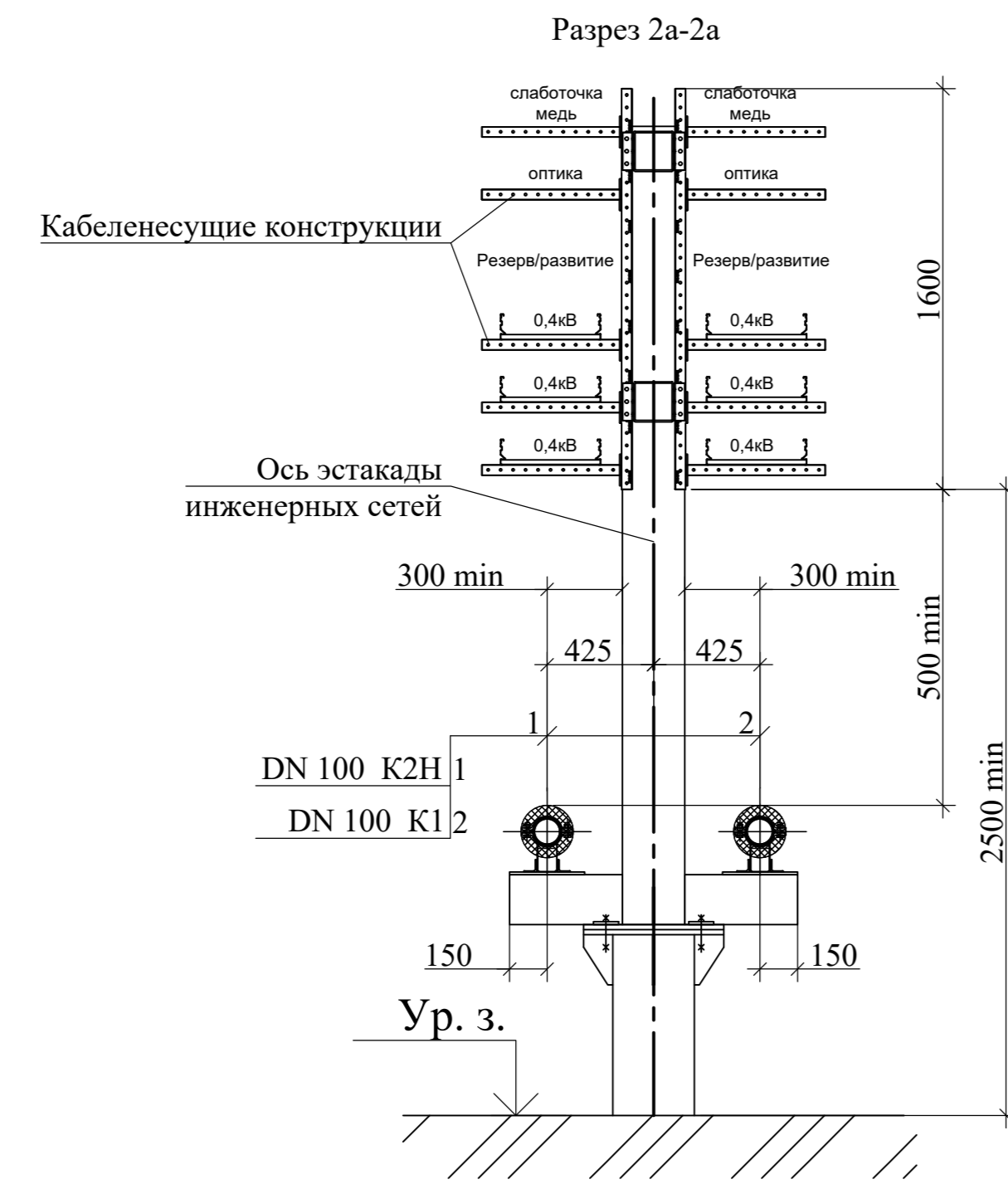
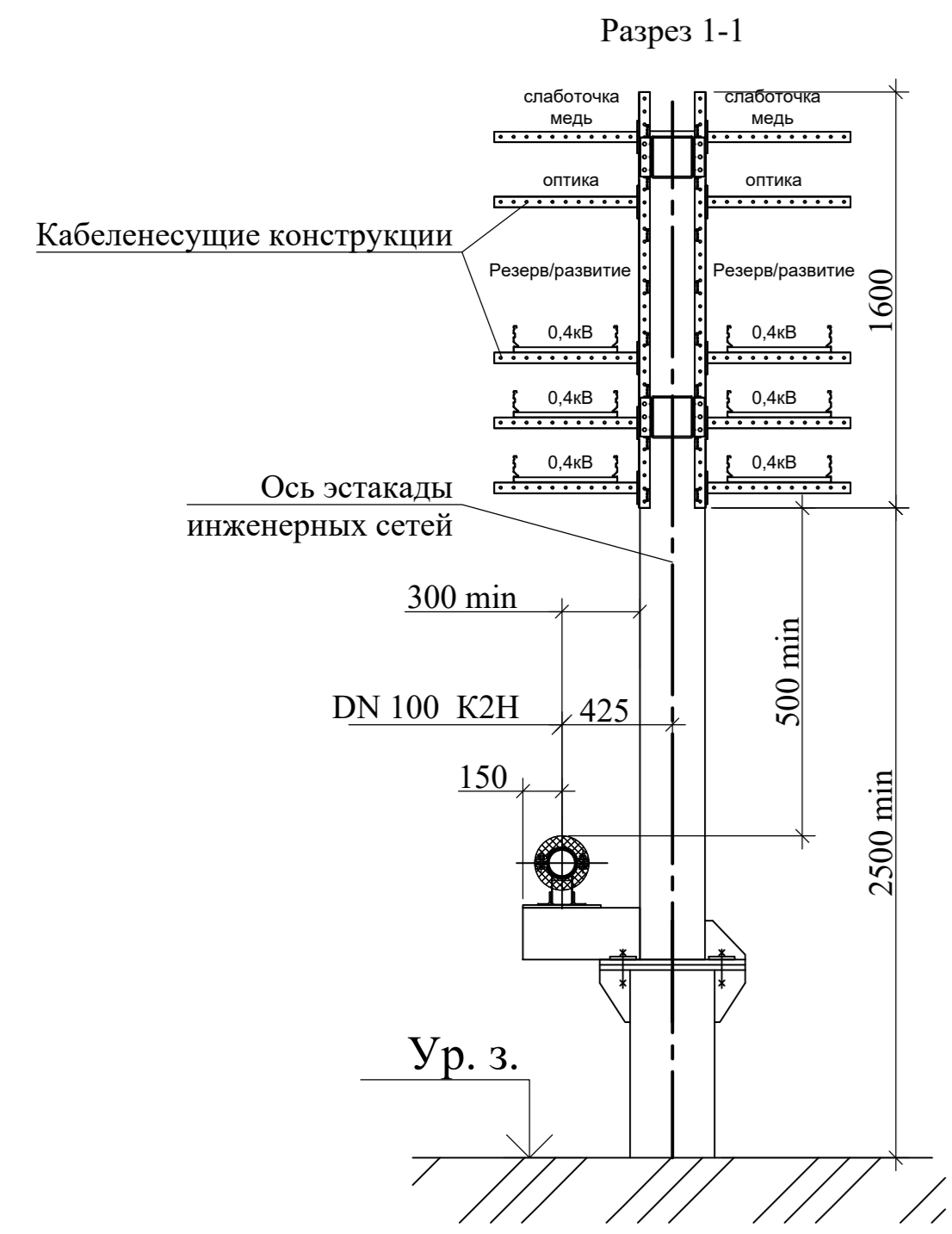


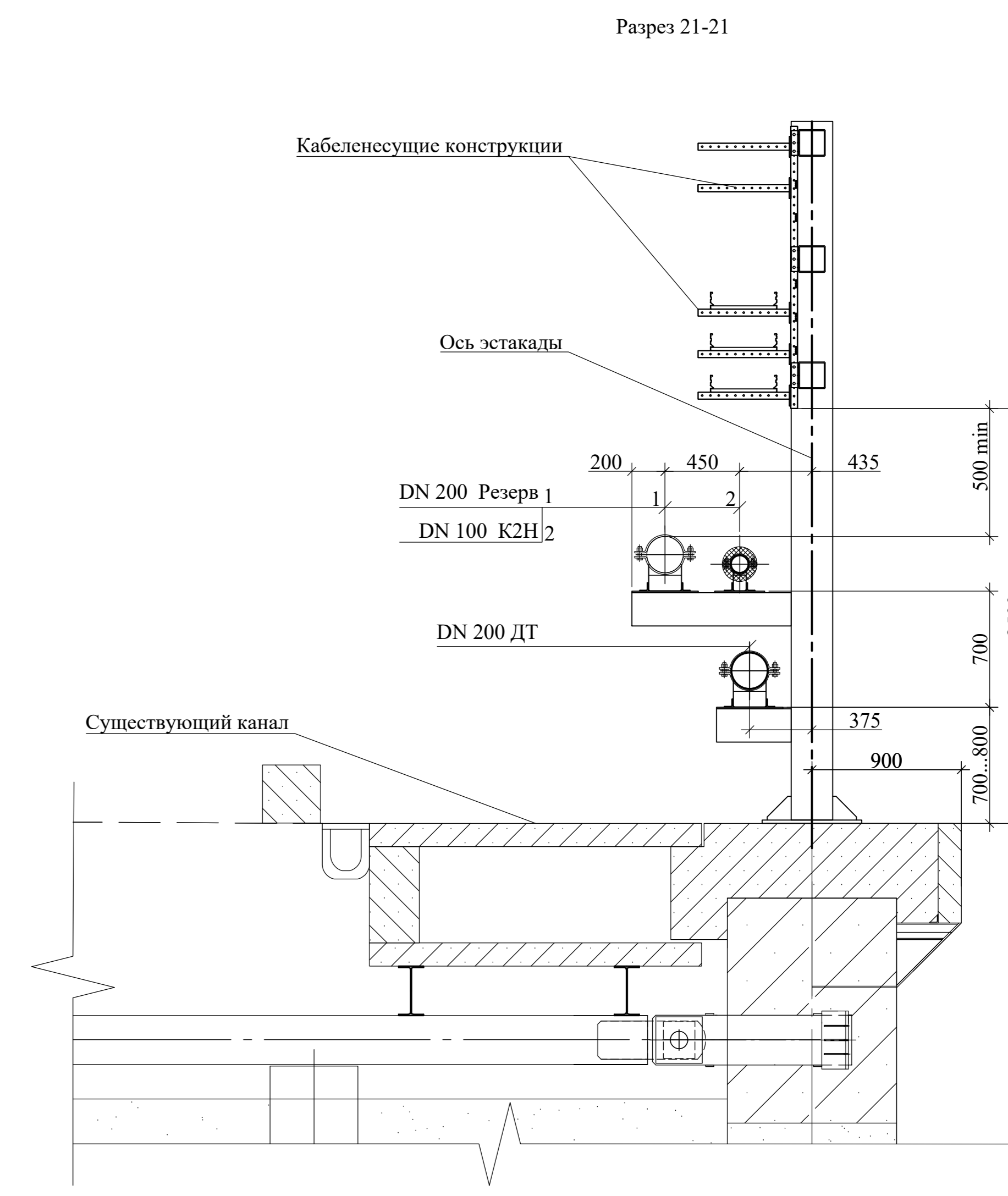
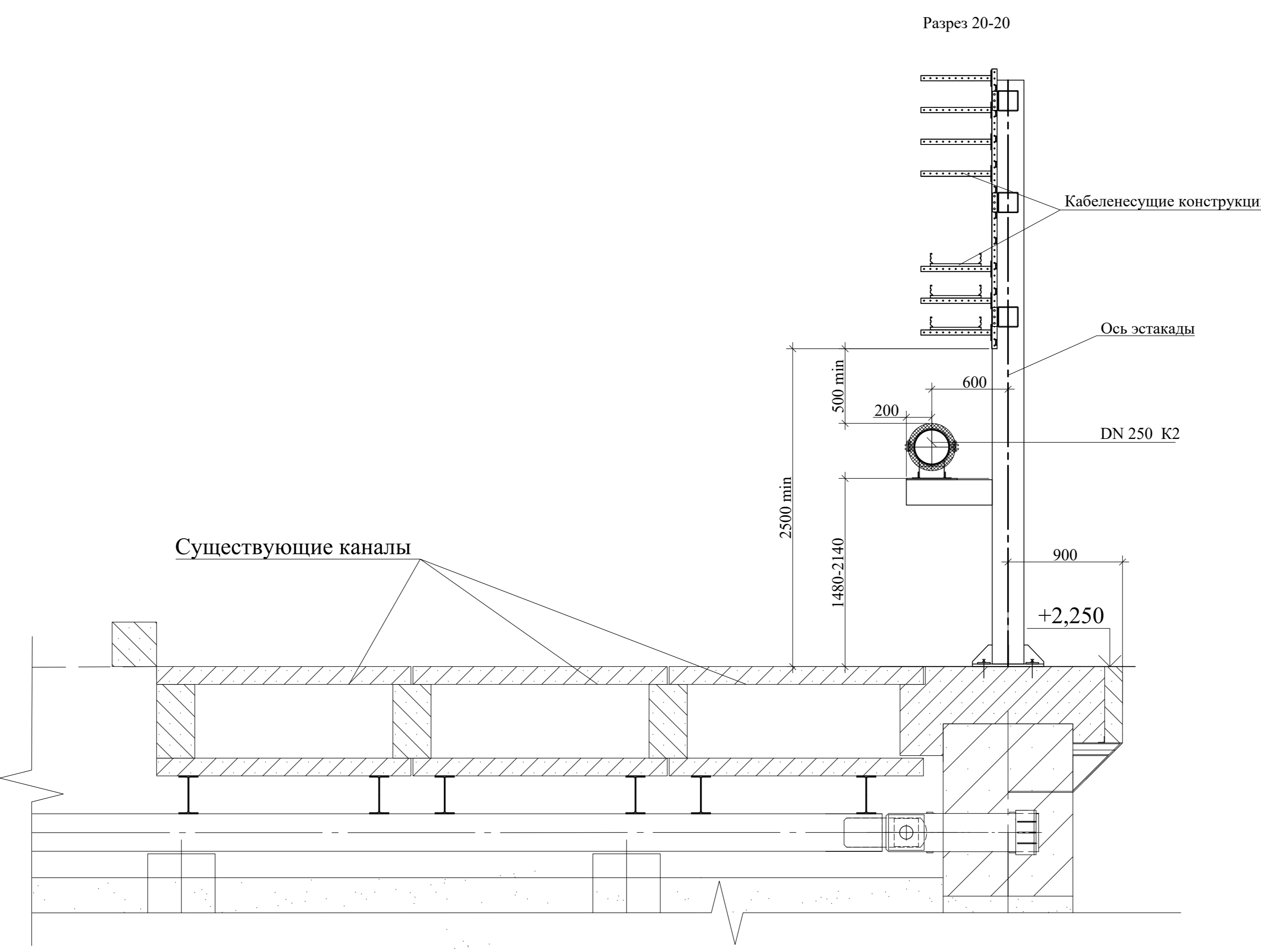
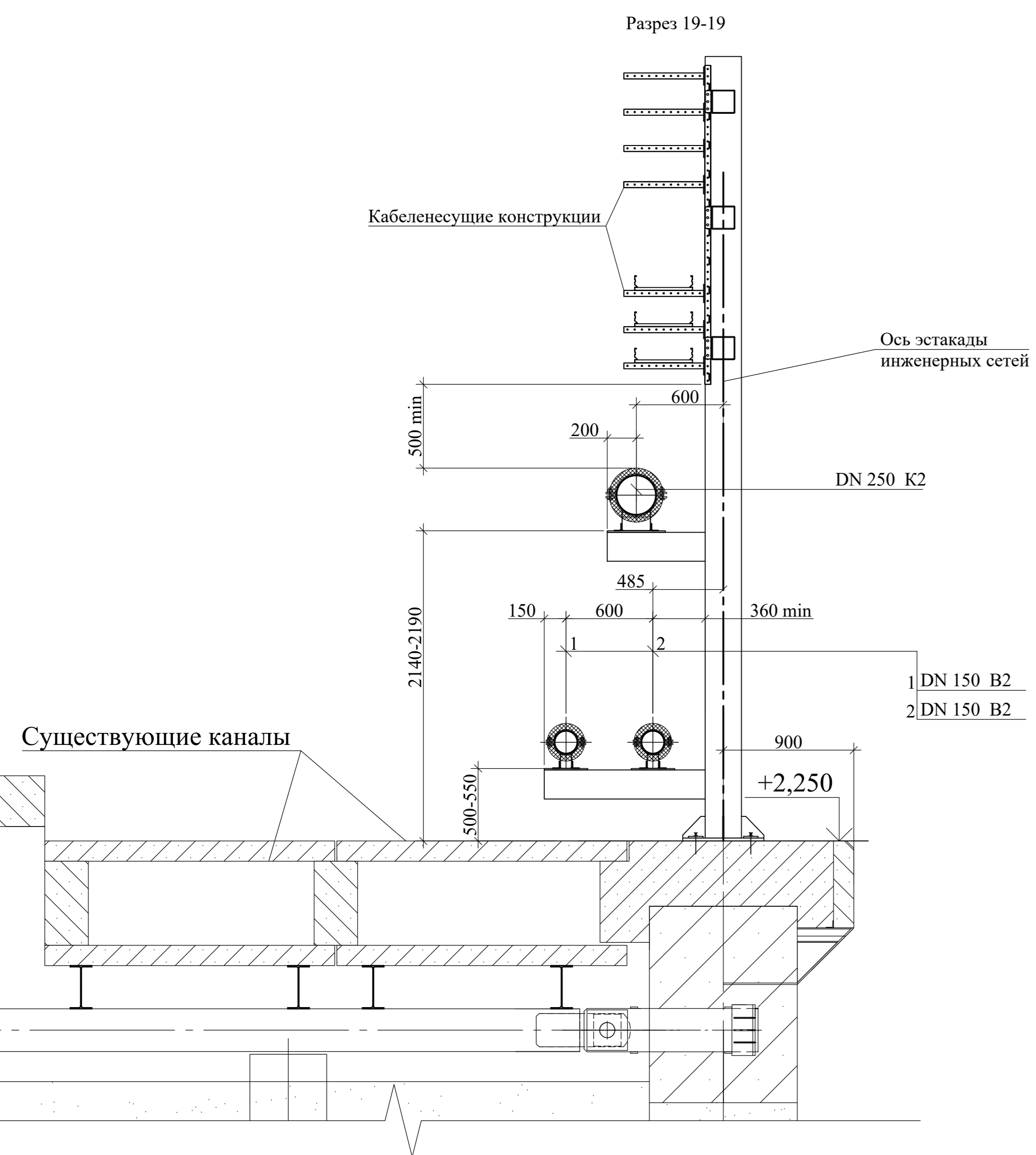
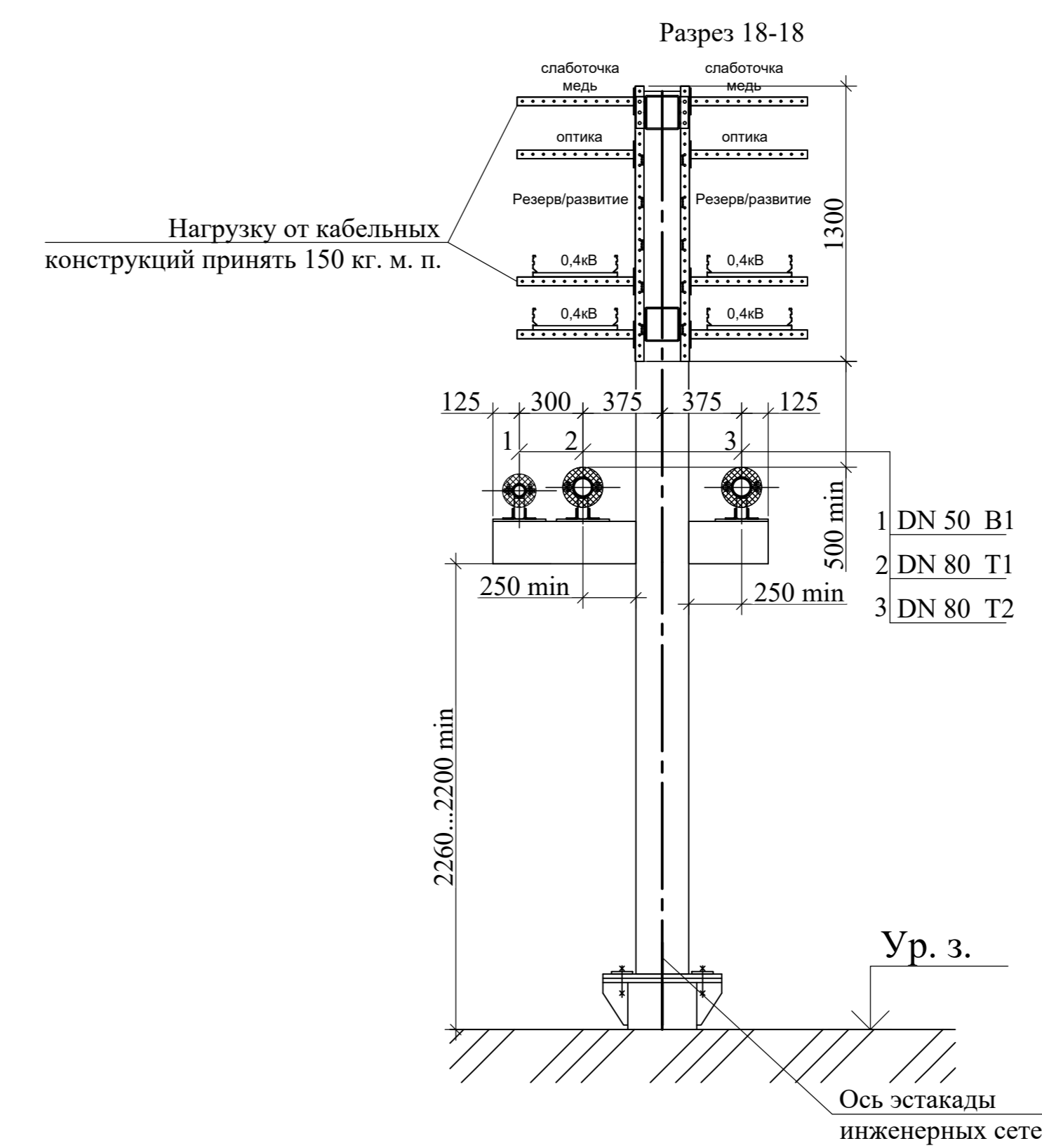
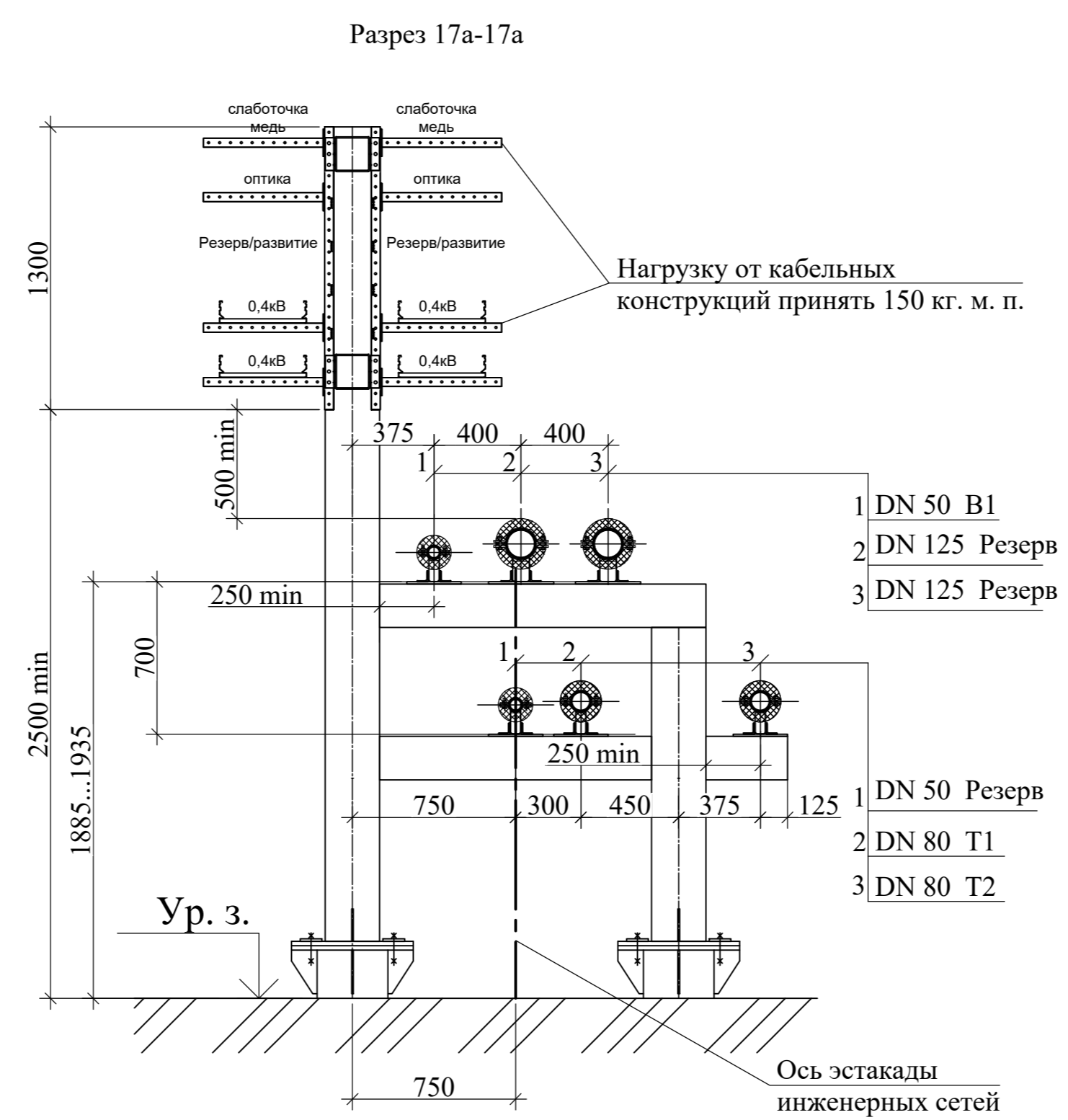
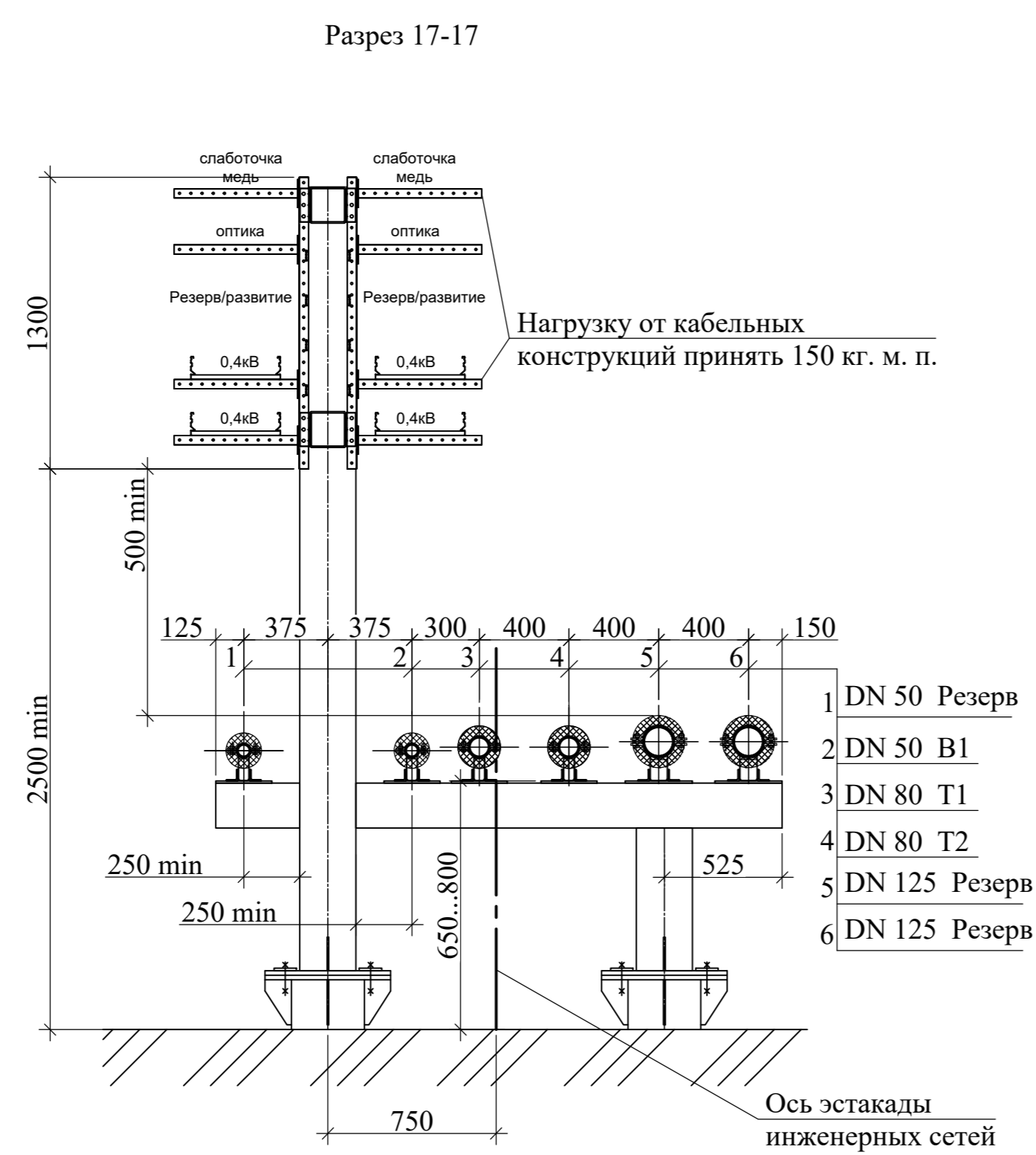
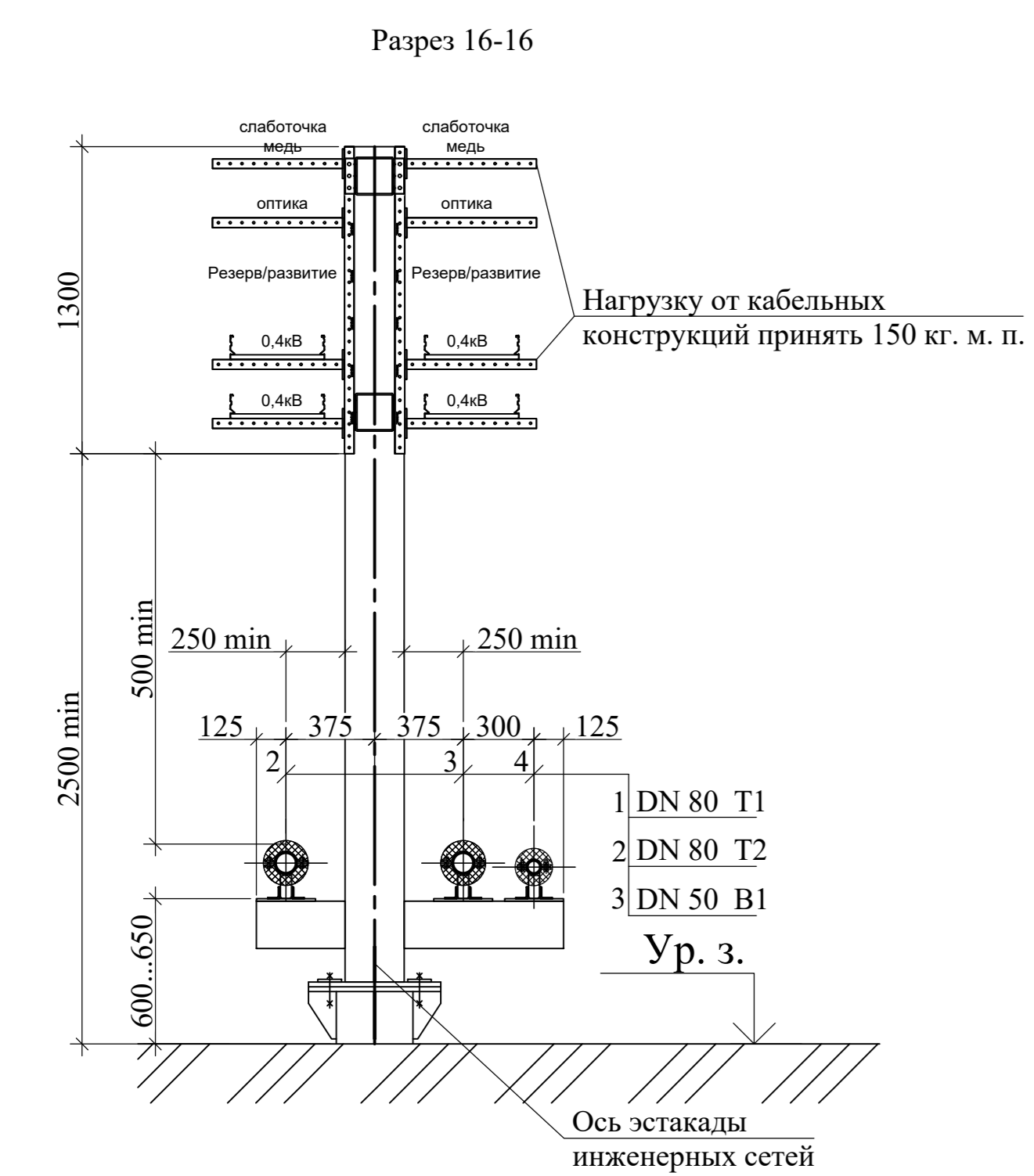
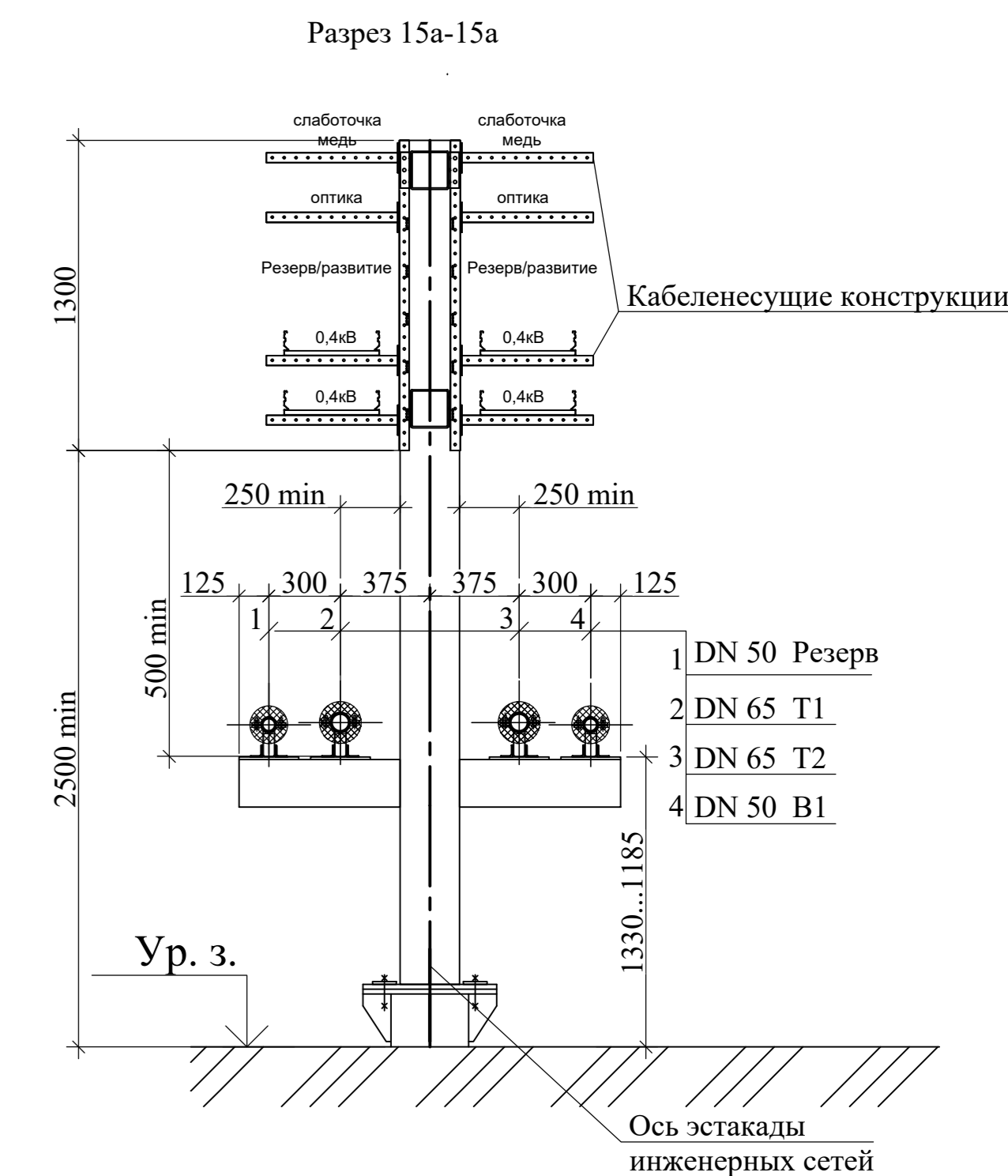
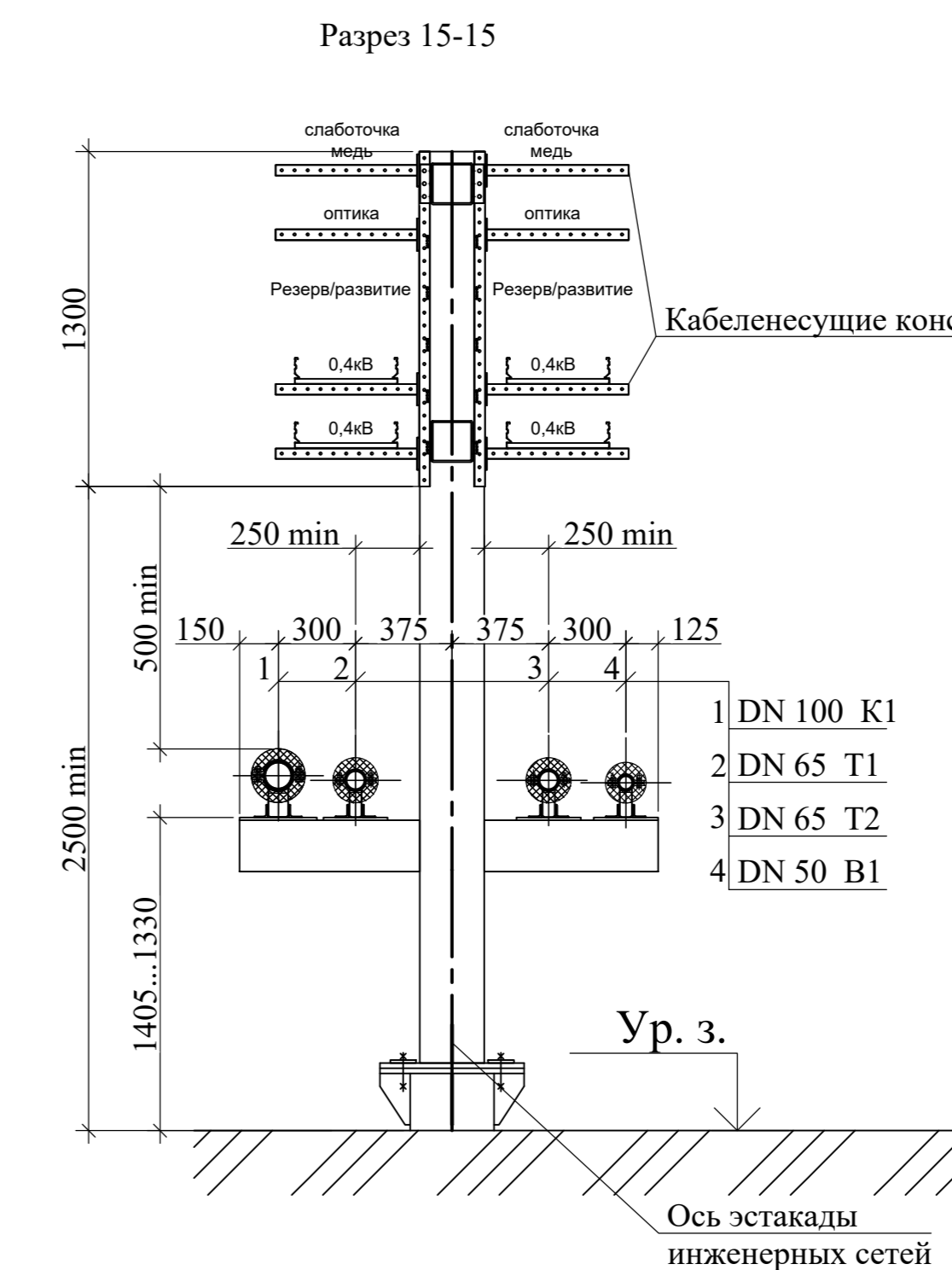
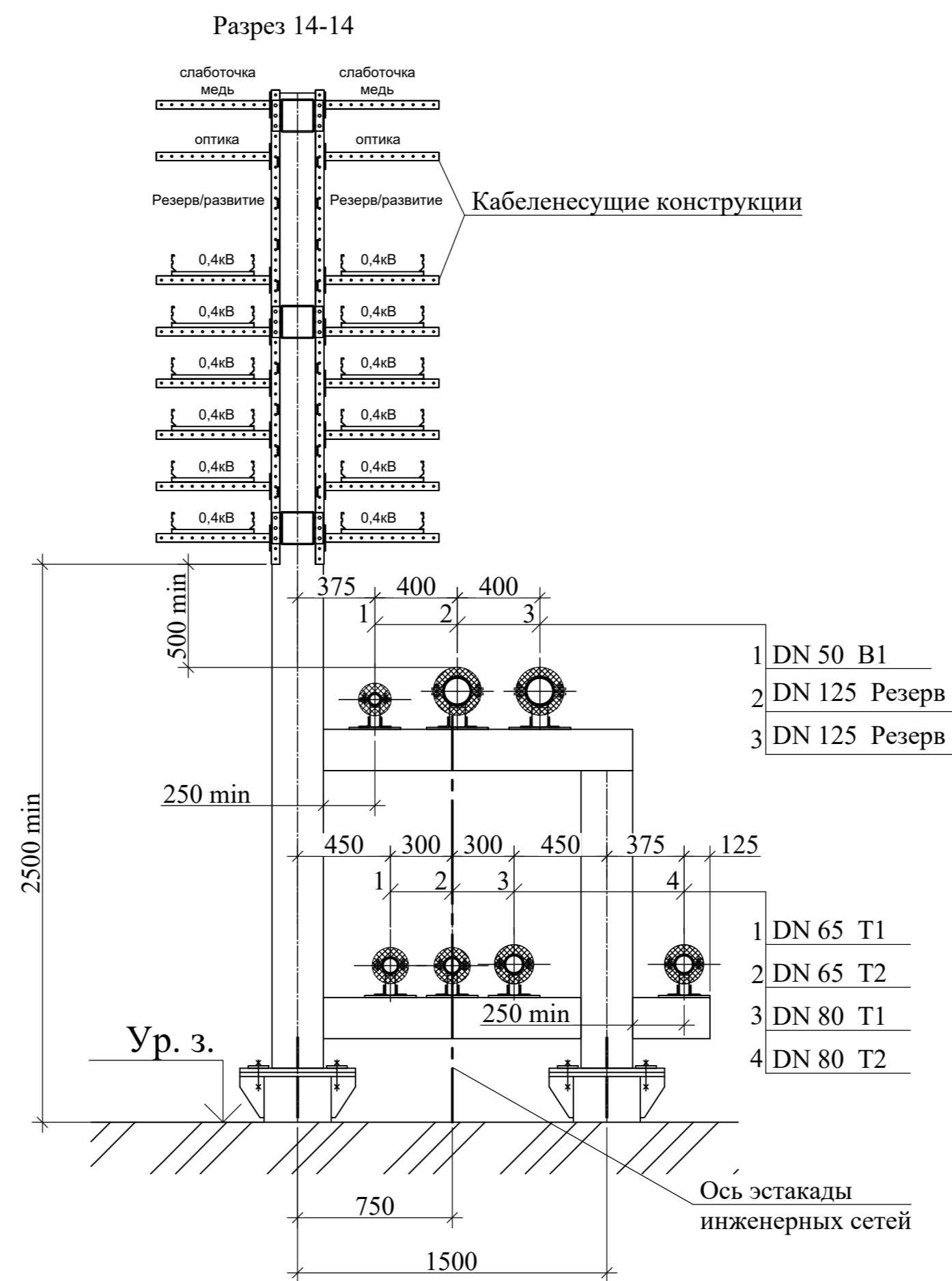
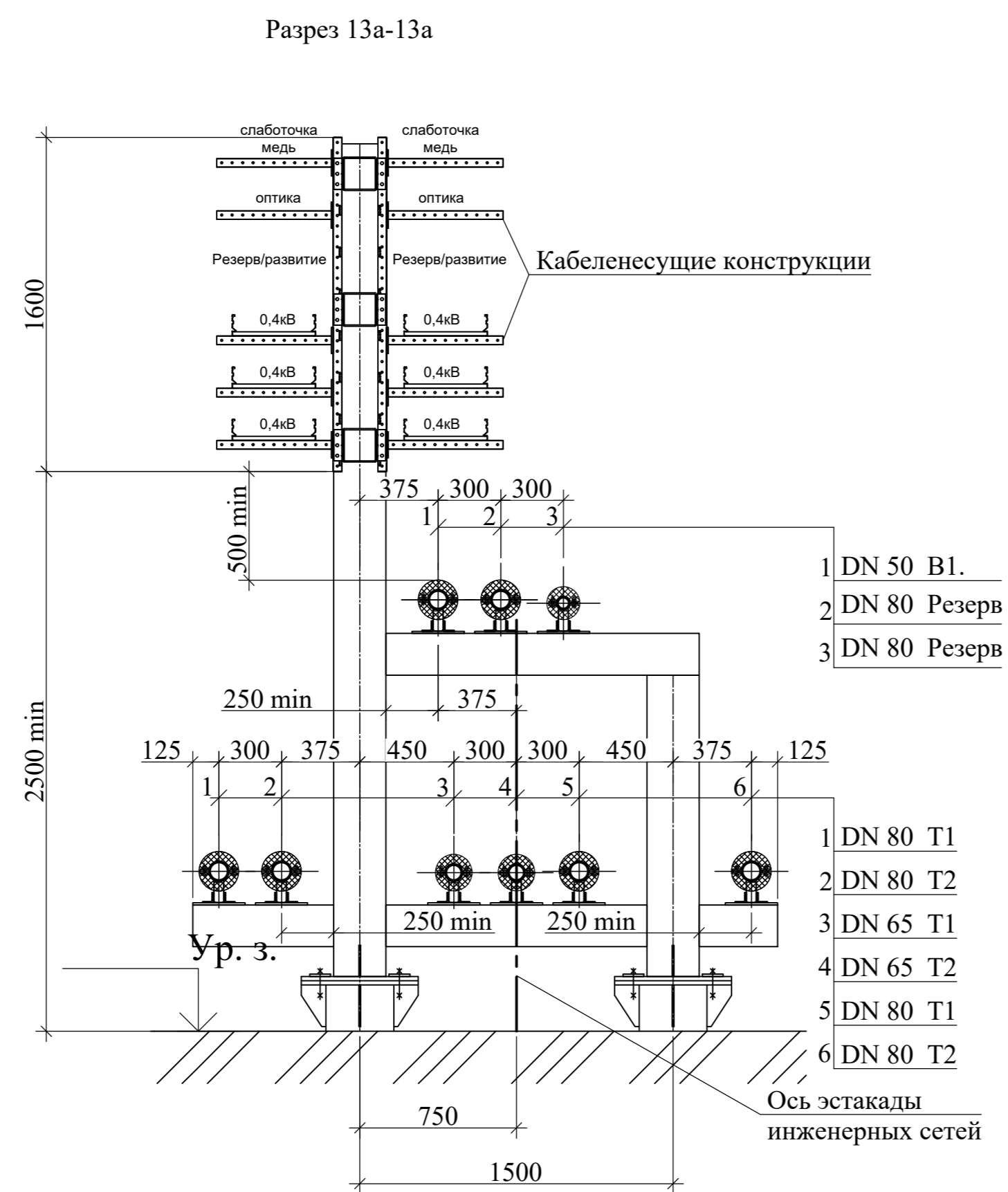
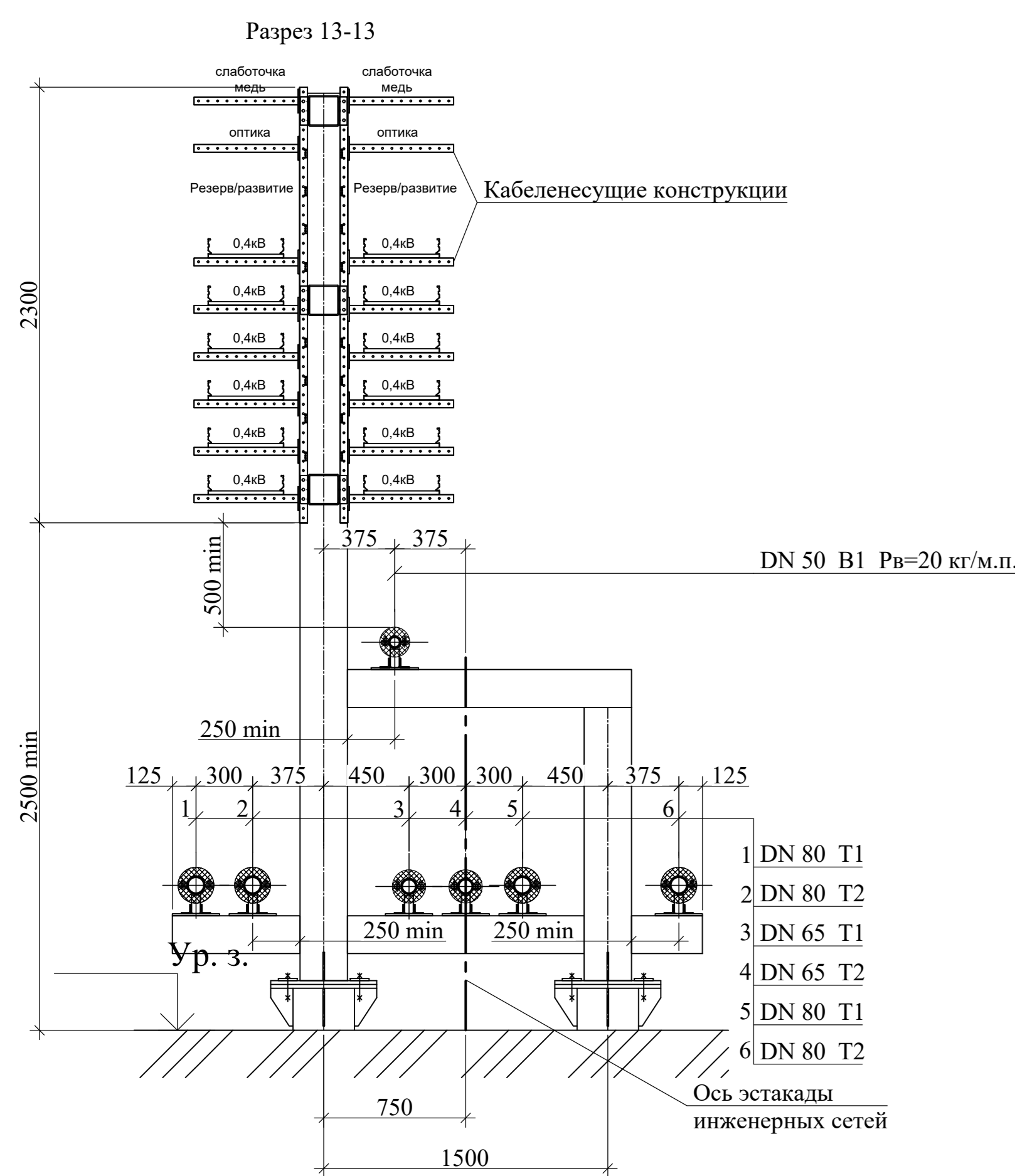
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
4 этап строительства		
4.2	КНС поверхностного стока	9-SRL-110
5 этап строительства		
5.7	Очистные сооружения поверхностных сточных вод	064-U-210
5.8-5.12	Регулирующие резервуары поверхностных сточных вод ($V_{п} = 100 \text{ м}^3$)	064-U-111 064-U-112 064-U-113 064-U-114 064-U-115
5.19, 5.20	КНС поверхностного стока	9-SRL-120 9-SRL-130
7 этап строительства		
7.10, 7.11, 7.12, 7.13	КНС поверхностного стока	9-SRL-140, 9-SRL-170, 9-SRL-150 9-SRL-160

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

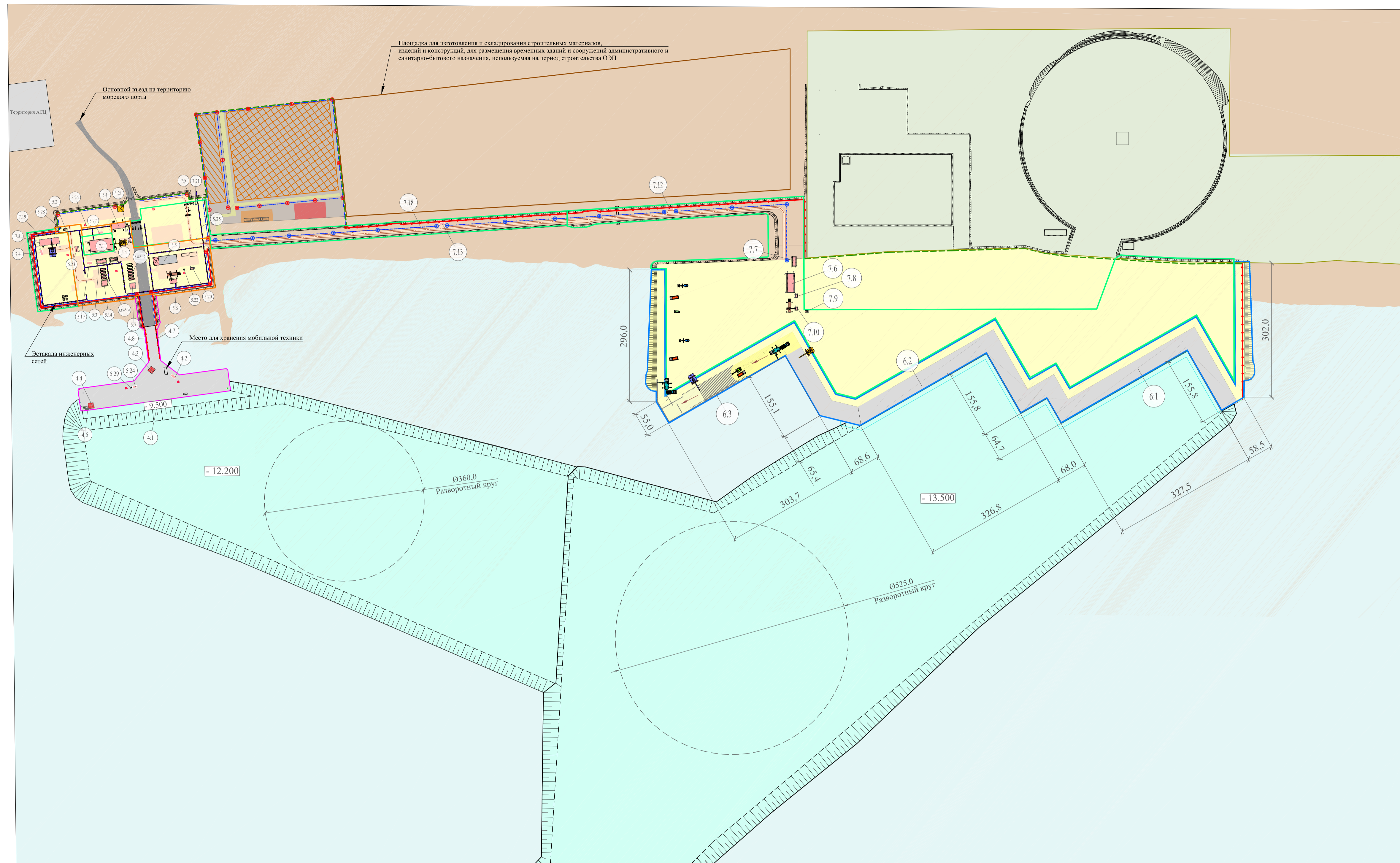
Условный знак	Наименование
	Трубопровод дождевой канализации K2, самотечная
	Трубопровод дождевой канализации K2H, напорная
	Трубопровод подачи воды на очистку
	Трубопровод переливной воды
	Трубопровод нефтешлама
	Очищенные дождевые сточные воды
	Патрубок наполнения резервуара, Ду100 мм
	Патрубок перелива, Ду150 мм
	Патрубок подачи воды на очистку, Ду50 мм
	Скиммер
	Опорожнение резервуара, Ду 50 мм
	Патрубок приема воды на очистку, Ду 50 мм
	Патрубок очищенных дождевых сточных вод, Ду 50 мм
	Колодец нефтешлама
	Колодец с узлом учета





Приложение Щ
Схема дождевой канализации на период строительства

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ	Лист
103123-1								127
1	-	Зам.	3-19		04.19			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



№ по ген. плану	Наименование зданий и сооружений
4 этап строительства	
4.1	Причал №1 (универсальный)
4.2	КНС поверхностного стока
4.3	Площадка для установки пожарной техники на водозабор
4.4	Площадка для установки пожарной техники на водозабор
4.5	Водовыпуск очищенных поверхностных стоков
4.7	Технологическая эстакада
4.8	Эстакада инженерных сетей
5 этап строительства	
5.1-5.2	КПП
5.3	Распределительная трансформаторная подстанция №1
5.4	Аварийная дизельная электростанция
5.5	Боновая площадка
5.6	Технологическая насосная станция с узлом коммерческого учета
5.7	Очистные сооружения поверхностных сточных вод
5.8-5.12	Регулирующие резервуары поверхностных сточных вод
5.13	Насосная водоснабжения с резервуарами запаса питьевой воды
5.15-5.18	Резервуары противопожарного запаса воды
5.19	КНС поверхностного стока
5.20	КНС поверхностного стока
5.21	Теплый бокс для автомобилей дежурного караула
5.22	Приемный резервуар производственных сточных вод
5.23	Электрическая котельная
5.24	Блок обогрева рабочих
5.25	Технологическая эстакада
5.26	Эстакада инженерных сетей
5.27	КНС хозяйственно-бытовых сточных вод
5.28-5.29	Септик
6 этап строительства	
6.1	Причалная набережная с берегоукреплением (участок 1)
6.2	Причалная набережная (участок 2)
6.3	Причалная набережная с берегоукреплением (участок 3)
6.4	Площадка для установки пожарной техники на водозабор
6.5	Колодец для забора воды пожарной техникой
7 этап строительства	
7.1	Здание для приема и отправки вахтового персонала
7.2	Трансформаторная подстанция №2
7.3	Административно-бытовое здание
7.4	КНС хозяйственно-бытовых сточных вод
7.5	КПП
7.6	Бытовое здание
7.7	Распределительная трансформаторная подстанция №2
7.8	КНС хозяйственно-бытовых сточных вод
7.9	КПП
7.10-7.13	КНС поверхностного стока
7.14-7.16	Блок обогрева рабочих
7.18-7.20	Эстакада инженерных сетей
7.21-7.24	Септик

Пояснения

- Настоящий стройгенплан разработан на основании проектных решений, выполненных по шифру 89.03.00.3.4741.
- Временные здания и сооружения на стройгенплане условно не показаны, а выделена площадка для их размещения.
- Перед устройством площадок для размещения временных зданий и сооружений необходимо выполнить работы по отсыпке территории до отметки +2.0 БС.
- Потребность во временных зданиях и сооружениях, а также в необходимых ресурсах при производстве работ с использованием технических плавающих средств удовлетворяется за счет технических плавающих средств.
- Потребность во временных зданиях и сооружениях санитарно-бытового и административного назначения при производстве работ на береговой территории удовлетворяется за счет сборно-разборных зданий или зданий контейнерного типа.
- Номенклатура и размещение временных зданий и сооружений уточняется при разработке проекта производства работ подрядной строительной организацией по согласованию с Заказчиком.
- Решения по организации строительства объектов государственной федеральной собственности (строительство подводящего канала и акватории, строительство объектов инженерного обеспечения в т.ч. СНО) рассматриваются в том же ПОС инв. №103212, шифр 89.03.00.3.4741-ПОС2.1.
- До ввода в эксплуатацию проектируемых инженерных сетей потребность строительства в ресурсах при производстве работ, выполняемых с использованием береговой строительной техники, удовлетворяется следующими способами:
 - по воде - за счет установленных емкостей под техническую воду, питьевой режим участников строительства организуется при помощи аппаратов с питьевой водой (кулеров);
 - по топливу - за счет АЗС в районе "Обустройства Саламановского нефтегазоконденсатного месторождения";
 - по кислороду - за счет кислородной станции;
 - по электроэнергии - за счет дизельных электростанций (ДЭС);
 - по сжатому воздуху - за счет передвижных компрессоров;
 - по канализации - за счет установки биотуалетов с последующим вывозом;
 - водой на пожаротушение - за счет установленных емкостей под техническую воду;
 - по теплоснабжению - за счет дизельных электростанций и модульной котельной;
 - по связи - за счет раций, мобильных телефонов, спутниковой системы и интернета.
- Потребность строительства в энергоресурсах при производстве работ с использованием технических плавающих средств удовлетворяется за счет штатного оборудования технических плавающих средств.
- Условные обозначения строительной техники для наглядности приведены в увеличенном масштабе (М 1:2000).

Условные обозначения

	Площадка для изготовления и складирования строительных материалов, изделий и конструкций		Проектируемые здания и сооружения		Автомобильный кран типа КС-5473Б г/п 25т
	Площадка для размещения временных зданий и сооружений административного и санитарно-бытового назначения		Временные дороги и проезды, используемые на период строительства		Автобетононасос типа АБН 75/32
	Образованная территория		Въезд и выезд на территорию строительной площадки		Автогрейдер типа ДЗ-08
	Существующая дорога, используемая на период строительства		Павильон охраны		Бульдозер типа ДЗ-110
	Щебеночное основание проектируемых проездов, используемое на период строительства		Проектируемое стационарное ограждение, используемое на период строительства		Гусеничный кран типа ДЭК 251
	Площадка для временного накопления строительных отходов		Временное инвентарное ограждение, используемое на период строительства		Гусеничный кран типа ДЭК 631А
	Территория проектируемого завода		Линия максимального отлива		Направление выполнения работ
	Площадка для размещения демитируемых конструкций и оборудования		Лоток для сбора поверхностных сточных вод		Гидроизолированная емкость объемом 10м3
	Участок выполненных дноуглубительных работ по шифру 89.03.003.4741-ПОС2.1		Зумиф объемом 1,25м3		Граница 4 этапа строительства
	Экскаватор типа Hitachi ZX330		Автомобиль - самосвал		Граница 5 этапа строительства
	Автомобиль - самосвал		Автобетономеситель типа Tigardo MA3-MAN 26-373		Граница 6 этапа строительства
	Автобетономеситель типа Tigardo MA3-MAN 26-373				Граница 7 этапа строительства

Ред.	Дата	Описание	Разработал	Проверил	Утвердил
02	12.02.19	Выпущено для проектирования	Снопек	Кравчук	Тазеев
01	14.09.18	Выпущено для проектирования	Снопек	Кравчук	Тазеев

Настоящий документ и информация, содержащаяся в нем, являются собственностью ООО "Арктик СПГ 2". Данная информация не должна использоваться для иных целей, чем те, для которых она была предоставлена.

ЗАКАЗЧИК	ПОДЪЕМЩИК	СЪЕДИЛЯЩИК
АРКТИК СПГ 2	ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ	ГТ ЗАО "ГТ Морстрой"

Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата "Угретний"

Проект организации строительства.
Стройгенплан

Класс документа:	Масштаб:	Лист	из
1	1:5000	2	2

№ док.	КОМПАНИИ	Ред.	Формат
4010-P-LM-000-CN-KEY-0002-01		01	A1

89.03.00.3.4741-ПОС 1.1-02

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стдия	Лист	Листов
1	Зам	108-19			23.04.19			
	Разработал				23.04.19			
	Проверил				23.04.19			
	Нач. отдела				23.04.19			
	Н. контр.				23.04.19			
	ГИП				23.04.19			

Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата "Угретний"

Имя	Фамилия	Подпись
Снопек	Кравчук	Тазеев

Проект организации строительства

Имя	Фамилия	Подпись
Снопек	Кравчук	Тазеев

Стройгенплан

Имя	Фамилия	Подпись
Снопек	Кравчук	Тазеев

ГТ ЗАО "ГТ Морстрой"

Приложение Э
Паспорт ЛОС-ПСБ-УМВ. Протоколы КХА сточных вод до и после
очистки по объекту аналогу

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					89.03.00.3.4741-ООСЗ.ПЗ	Лист
103123-1								129
1	-	Зам.	3-19		04.19			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



**БЛОЧНАЯ СТАНЦИЯ ОЧИСТКИ
ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ
«ЛОС-ПСБ-УВМ-3»**

ПАСПОРТ

Инв. № подл.	103123-1
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ



**БЛОЧНАЯ СТАНЦИЯ ОЧИСТКИ
ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД
«ЛОС-ПСБ-УВМ-3»
(титул 63)**

ПАСПОРТ

Директор



В.А.Жигульский

**Санкт-Петербург
2016 г.**

Инв. № подл. 103123-1	Подп. и дата	Взам. инв. №					89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ	Лист 131
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
			1	-	Зам.	3-19	04.19	

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
4. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СТАНЦИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	7
5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	10
8. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	17
9. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	18
10. КОМПЛЕКТНОСТЬ	20
11. МОНТАЖ СТАНЦИИ	22
12. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)	23
13. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ	24
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	24
15. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ	24
ПРИЛОЖЕНИЯ	25
1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ	
2. ПЛАН РАССТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ	
3. РАЗРЕЗ 1-1, 2-2, 3-3	
4. ПЛАН.	
5. РАЗРЕЗ 1-1; 2-2	
6. ПЛАН ОПОРНОЙ РАМЫ СТАНЦИИ С НАГРУЗКАМИ ПОД ПОДОШВОЙ	
8. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ УЗЛОВ СБОРК	
9. СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ БЛОКОВ	
10. СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СБОРКИ БЛОК-МОДУЛЕЙ	
11. ПЛАН ОТОПЛЕНИЯ. ПЛАН ВЕНТИЛЯЦИИ.	
12. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОДНОЛИНЕЙНАЯ	
14. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЩСУ	
15. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ШСУ	
16. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОБЩАЯ	
17. ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬ-КАНАЛОВ	
18. ПЛАН ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ	

8

ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС

Лист

2

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	103123-1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Лист

132

- 19. ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ СВЕТИЛЬНИКОВ
- 20. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКО
ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ Й
- 21. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ
ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
- 22. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ
ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ 87
- 23. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ
ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
- 24. СХЕМА СТРОПОВКИ

Инов. № подл.	103123-1
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС	Лист
							3

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

2. Технические характеристики

Основные технические характеристики.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Габаритные размеры станции, не более (длина x ширина x высота), мм	12050x5950x3150
2	Установленная мощность, кВт	32,2
3	Потребляемая мощность, кВт	21,37
	В том числе: на вентиляцию, кВт	9,4
	на технологические нужды, кВт	7,0
	на отопление и вспомогательные нужды, кВт	4,97

Архитектурно-строительные данные.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Расчетная минимальная зимняя температура наружного воздуха, (наиболее холодной пятидневки) °С	-42
2	Нормативная снеговая нагрузка, кПа	2,4
3	Скоростной напор ветровой нагрузки, кПа	0,73
4	Сейсмичность, баллы	-
5	Класс капитальности	II
6	Степень долговечности	II
7	Категория надежности действия	II
8	Категория помещений по пожарной опасности	Д
9	Степень огнестойкости	II
10	Класс конструктивной пожарной опасности	С0
11	Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	103123-1
Изм.	1
Кол.уч.	-
Лист	Зам.
№ док.	3-19
Подп.	
Дата	04.19

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						5

ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

3. Технологические характеристики

Основные технологические характеристики.

Таблица 3.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование параметра</i>	<i>Значение</i>
1	Производительность, л/с (м ³ /сут)	3,0 (260,0)
2	Количество осадка по сухому веществу, кг/сут	180
3	Количество осадка влажностью 98%, м ³ /сут	9,0
4	Количество осадка влажностью 85%, м ³ /сут	0,86
5	Количество нефтепродуктов влажностью 98%, м ³ /сут	0,76
6	Суточный расход флокулянта, кг/сут	0,52

Характеристики исходной и очищенной сточной воды.

Таблица 4.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование параметра</i>	<i>Исходная сточная вода, мг/дм³</i>	<i>Очищенная сточная вода мг/дм³</i>
1	Взвешенные вещества	700	10
2	Нефтепродукты	50	0,05

Инов. № подл.	103123-1	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС						Лист
													6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							Лист	
1	-	Зам.	3-19		04.19	89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ						Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							136	

4. Описание работы станции очистки сточных вод

Локальные очистные сооружения состоят из (см. прил. 1):

- блока отстаивания с коагулированием (комбинированный песко-нефтеотделитель (КПН), поз.1);
- блока механических фильтров (поз.3.1, 3.2);
- блока сорбционных фильтров (поз.4.1, 4.2);
- бака промывной воды (поз.5);
- растворо-расходного бака раствора реагента (поз.7);
- установок ультрафиолетового обеззараживания воды (поз.9.1, 9.2);
- илового фильтра (поз.11).

Поверхностные сточные воды по напорному коллектору подаются в напорный дырчатый смеситель (поз.1.3), где смешиваются с реагентом. В зоне отстаивания блока КПН (поз.1) осаждаются скоагулированные загрязнения. После удаления взвешенных и капельных загрязняющих веществ, сточные воды с помощью насосов (поз.2) подаются на блоки последовательно расположенных напорных фильтров. Для удаления тонкодисперсной взвеси и эмульгированных нефтепродуктов служит блок механических фильтров (поз.3.1, 3.2). Для удаления растворенных загрязняющих веществ используется блок сорбционных фильтров (поз.4.1, 4.2).

Загрузка механических фильтров из трех слоев:

- нижний слой – поддерживающий, из гранитной крошки крупностью 5÷10мм на высоту выше верха дренажных колпачков на 100мм (в объеме 0,16м³ при отсутствии бетона в нижнем шаровом сегменте фильтра).
- средний слой – поддерживающий, из гранитной крошки крупностью 2 ÷5мм высотой 100 мм (в объеме 0,08м³).
- верхний слой – адсорбент, циолит крупностью 3÷8 мм (расчетный объем на фильтр – 0,95 м³ или 950 кг).

Параметры работы и промывки механических осветлительных фильтров:

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра*
Тип фильтра	–	МОФ -1,0/1,2
Количество фильтров (рабочих)	шт.	2
Диаметр фильтра внутренний	мм	1000,0
Площадь фильтрации	м ²	0,785
Производительность одного фильтра (максимальная)	м ³ /ч	6,3
Производительность одного фильтра по осветленной воде	м ³ /ч	5,4
Время фильтроцикла	час	12
Интенсивность промывки (вода)	л/(с*м ²)	14-16
Расход воды при промывке	м ³ /ч	39,6-45,2
Время промывки фильтра	мин.	6
Объем воды на одну промывку	м ³	4,5
Общее количество промывок песчаных фильтров	1/сут	2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Загрузка сорбционных фильтров из трех слоев:

- нижний слой – поддерживающий, из гранитной крошки крупностью 5÷10 мм на высоту выше верха дренажных колпачков на 100 мм (в объеме 0,08 м³);
- средний слой – поддерживающий, из гранитной крошки крупностью 2 ÷5 мм высотой 100 мм (в объеме 0,08 м³).
- верхний слой – из гранулированного активированного угля, полученного из каменного угля способом парового активирования марки Silcarbon S814. Высота слоя 1000,0 мм (расчетный объем на фильтр – 0,8 м³).

Параметры работы и промывки сорбционных фильтров

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра*
Тип фильтра	–	МОФ -1,0/1,2
Количество фильтров (рабочих)	шт.	2
Диаметр фильтра внутренний	мм	1000,0
Площадь фильтрации	м ²	0,785
Производительность одного фильтра (максимальная)	м ³ /ч	5,5
Производительность одного фильтра по осветленной воде	м ³ /ч	5,4
Время фильтроцикла	час	24
Интенсивность промывки (вода)	л/(с*м ²)	14-16
Расход воды при промывке	м ³ /ч	39,6-45,2
Время промывки фильтра	мин.	6
Объем воды на одну промывку	м ³	4,5
Общее количество промывок песчаных фильтров	1/сут	1

Обеззараживание очищенных сточных вод предусматривается на установках ультрафиолетового обеззараживания воды (УОВ – поз.9.1, 9.2).

После обеззараживания очищенная сточная вода под остаточным напором направляется на сброс.

В процессе эксплуатации осуществляется периодическая промывка фильтров очищенной водой, хранящейся в баке промывной воды (поз.5). Грязная промывная вода поступает на сброс в накопительные резервуары, а затем снова подается на очистку по напорному коллектору в блок отстаивания КПН (поз.1).

В блоке отстаивания устанавливаются сорбирующие боны для удаления всплывших нефтепродуктов.

Контроль расхода сточных вод, подаваемых на очистку, и очищенной воды, подаваемой на промывку, осуществляется с помощью электромагнитных расходомеров (поз. 13, 15.1; 15.2).

Для повышения эффекта очистки сточных вод используется реагент. В качестве органического коагулянта применяется катионный флокулянт «Праестол 853» с дозой 2мг/л. Флокулянт в виде 0,1%-ного раствора, приготавливаемого в растворо-расходном баке (поз. 7), подается в подводящий трубопровод и далее в напорный дырчатый смеситель дозировочным насосом (поз. 8) производительностью 22 л/ч.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС	Лист 8

Изм. № подл.	103123-1
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Дозировочный насос включается при наличии потока, который определяется по показаниям расходомера.

Осадок, выпадающий в блоке отстаивания, периодически подается на иловый фильтр. Для взмучивания осадка блока КПН подают очищенную воду из бака промывной воды (поз.5) центробежным насосом (поз. 14). Иловый фильтр (поз.11) представляет собой полиэтиленовую емкость с устанавливаемыми в ней мешками, выполненными из фильтрующей ткани. Подача осадка в иловый фильтр осуществляется дренажным насосом (поз.16). Отфильтрованная вода выводится в наружную сеть канализации установкой удаления производственных сточных вод (поз.12). Обезвоженный до влажности 85% осадок вывозится в согласованное место утилизации. Контроль выпавшего осадка осуществляется с помощью датчика осадка (поз.1.2).

Эффект удаления загрязняющих веществ по ступеням очистки приведен в таблице 5.

Таблица 5.

Показатель	Концентрация, мг/л			
	в исходной воде	после блока отстаивания	после механических фильтров	после сорбционных фильтров
Взвешенные вещества	700	140	15	10
Нефтепродукты	50	10	1	0,05

ЛОС размещаются в двух отапливаемых спаренных блок-контейнерах.

В первом контейнере устанавливаются блок отстаивания (КПН), иловый фильтр, установка удаления производственных сточных вод, растворно-расходный бак раствора реагента с дозировочным насосом, насосы подачи воды на фильтры, насосы подачи воды на промывку фильтров, бак промывной воды.

Второй контейнер предназначен для размещения механических и сорбционных фильтров, установок ультрафиолетового обеззараживания воды, системы вентиляции и шкафов управления.

Технологическая схема очистки поверхностных сточных вод представлена в приложении 1.

План размещения оборудования приведен в приложении 2.

Блочная станция очистки поверхностных стоков марки «ЛОС-ПСБ-УВМ-3» работает в автоматическом режиме, не требует постоянного пребывания обслуживающего персонала.

Для предотвращения рисков подтопления технологического оборудования (насосы, компрессоры и пр.) и предотвращения передачи отрицательных температур через устройство крепления все технологическое оборудование устанавливается на фундамент (раму) с компенсирующей (изолирующей) прокладкой.

Взам. инв. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
										9
ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС										
ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС										9

Взам. инв. №	103123-1
Подп. и дата	
Изм.	1
Кол.уч.	-
Лист	Зам.
№ док.	3-19
Подп.	
Дата	04.19

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Внутри помещения выполнена облицовка профилированным листом С 8-1000-0,5 с полимерным покрытием. Пространство между внутренней и наружной облицовкой (200 мм) утеплено негорючими минераловатными плитами.

У входной двери устроен тамбур размерами в плане по осям 1,2х2,4 м, высотой 2,5 м. Тамбур выполнен, как отдельная конструктивная единица, с возможностью монтажа к зданию после его установки. При необходимости подъема в станцию очистки выполняется площадка и лестница с ограждениями (в комплект поставки не входят).

Наружная облицовка стен и покрытие кровли выполнены из профилированного листа индивидуального изготовления толщиной 1,5 мм., с покрытием красками ТЕМАЛАК RAL 5012 - для стен и RAL 2004 - для кровли.

Наружная и внутренняя дверь – металлические распашные односторчатые индивидуального изготовления (размерами 2000х1000мм), противопожарные (Е160), с полимерным покрытием RAL 7047.

В станции предусмотрены электроосвещение, автоматизация технологического процесса. Вес станции в транспортном состоянии 24,8 т (вес одного модуля – 12,4 т). Вес станции в рабочем состоянии – 38,1 т. Равномерно распределённая нагрузка на плитное основание с учётом снеговой нагрузки – 0,76 т/м2.

Для транспортировки все открытые поверхности закрыты оцинкованным профилированным настилом по деревянному каркасу, стены от механических повреждений защищены строительной бумагой и упаковочной плёнкой.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	103123-1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС	Лист
							11

Инв. № подл.	103123-1						
1	-	Зам.	3-19		04.19		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Программируемые контроллеры Simatic S7-1200 – это новое семейство системных микроконтроллеров для решения самых разных задач автоматизации малого уровня. Они имеют модульную конструкцию со степенью защиты IP20, монтируются на DIN рейку TS35.

АСУТП очистных сооружений предусмотрена интеграция в АСУТП и ИС ОПП морпорта по протоколу ModBusRTU (по интерфейсу RS-485). По данному протоколу передаётся информация о параметрах и сигналах, контролируемых АСУТП.

В качестве первичных датчиков используется оборудование компании Овен (поплавокные датчики уровня), датчики температуры Метран, расходомеры Взлёт с возможностью передачи информации от первичных датчиков и преобразователей в АСУТП станции очистки с помощью токовых выходов (4-20) мА, манометры Wika (Манотомь).

Визуализация выполнена на базе панели оператора Simatic KTP1200 Basic PN фирмы «Siemens». Данный терминал предоставляет оператору графическую, текстовую информацию о процессе.

Данное оборудование позволяет осуществлять:

- непрерывное измерение технологических параметров (расход в трубопроводах, уровни воды в резервуарах);
- регистрацию изменения состояния технологического оборудования;
- накопление статистической информации о работе оборудования;
- архивацию полученной технологической информации;
- визуализацию технологического процесса на экране дисплея;
- построение графиков (трендов) изменения технологических процессов;
- передачу информации в систему диспетчеризации верхнего уровня.

Размещение оборудования системы автоматизации

Оборудование управления установлено в шкафу управления (ШУ) на основе шкафа фирмы Rittal. Конструктивно шкаф выполнен в виде металлического шкафа габаритами 2000x800x600 мм. В состав шкафа входит:

- программируемый контроллер для управления оборудованием;
- программируемая панель оператора;
- комплект модулей для программируемого контроллера;
- вторичные источники электропитания;
- источник бесперебойного питания.

Панель оператора с сенсорным экраном размещена на дверце шкафа управления.

Шкаф устанавливается в помещении блочной станции очистки.

Электрические приборы контроля и аппаратура управления монтируется на DIN рейки, установленные внутри шкафа.

Показывающие манометры, установленные на напоре каждого насоса, позволяют осуществлять визуальный контроль за давлением в трубопроводе.

Перечень параметров и сигналов, контролируемых АСУТП:

- расход грязной воды, поступающей на очистку;
- расход очищенных сточных вод;
- pH сточных вод;
- температура сточных вод;
- уровень в растворо-расходном баке реагента;
- уровень в блоке отстаивания;
- уровень в баке промывной воды;
- уровень осадка в блоке отстаивания;
- контроль протечки;
- температура в помещении;
- состояние затворов (открыт, закрыт, авария, ручное управление);

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС	Лист 14

Изм. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
103123-1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

- состояние насосов (включён, отключён, авария, ручное управление);
- состояние вентиляции (включена, отключена, авария, ручное управление);
- состояние устройств обеззараживания воды (включено, отключено, авария, ручное управление);
- ввод питания включён;
- наличие напряжения на вводе;
- авария ИБП;
- пожар;
- тревога

Перечень управляющих сигналов:

- управление затворами (открыть, закрыть);
- управление насосами (включить, отключить);
- управление вентиляцией (включить, отключить);
- управление устройствами обеззараживания воды (включить, отключить).

Изм. инв. №	Взам. инв. №
103123-1	

Изм. инв. №	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС	Лист
							15

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

7. Система охранно-пожарной сигнализации

Сооружение имеет категорию Д.

Согласно СП5.13130-2009 с Изм.1 от 20.06.2011г. сооружение оборудовано автоматической пожарной сигнализацией.

Согласно СП 3.13130.2009 сооружение относится к 1-му типу СОУЭ.

Согласно СП 3.13130.2009 определён звуковой способ оповещения. Для выполнения данных условий сооружение оборудуется светозвуковым оповещателем.

Согласно СП5.13130-2009 в качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемом помещении используются неадресные точечные дымовые пожарные извещатели двойного срабатывания ИП-212-3СУ в количестве 6 штук.

Для подачи сигнала о возникновении пожара при визуальном обнаружении возгорания предусмотрен ручной пожарный извещатель.

Состояние извещателей индицируется встроенным светодиодом.

В качестве основного оборудования системы автоматической пожарной сигнализации в помещении блочной станции очистки используется приёмно-контрольный прибор охранно-пожарной сигнализации «С2000-4» (ППКОП) компании «Болид».

Для передачи информации от ППКОП на пульт управления в систему верхнего уровня на коробку для внешнего подключения заведён интерфейс RS-485.

Для оборудования сооружения охранной сигнализацией предусмотрен отдельный ППКОП «С2000-4». Интерфейс RS-485 от охранного ППКОП заведён на отдельную коробку для внешнего подключения.

«С2000-4» осуществляет контроль состояния входных дверей.

Для постановки и снятия с охраны используется «Считыватель-2».

Инв. № подл.	103123-1	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС						Лист
													16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата								
1	-	Зам.	3-19		04.19							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ						146	

8. Отопление и вентиляция

Данные по расчетным расходам тепла на здание сведены в таблицу 6:

Таблица 6.

Наименование здания (сооружения)	Периоды года при t_n зр. С	Продолжительность отопительного периода, сут	Средняя температура отопительного	Расход тепла (электронагрев), Вт			
				На отопление	на вентиляцию	На ВГЗ	Общий
Станция очистки поверхностных стоков	-42° С	287	-11,5	4500	7900	-	12400

Отопление.

Отопление проектируемого здания очистных сооружений сточных вод осуществляется электроконвекторами.

Расчетная температура внутреннего воздуха принята равной +5°С.

Вентиляция.

В проекте вентиляции здания очистных сооружений сточных вод предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Необходимый воздухообмен определен по кратности (см. таблицу 7).

Помещение здания очистных сооружений обслуживают одна вытяжная система и одна приточная система.

Вентустановка располагается под потолком.

При возникновении пожара общеобменная вентиляция выключается.

Для снижения аэродинамического шума предусматривается установка глушителей на воздуховодах (в соответствии с акустическим расчетом). Вентиляторы подобраны с КПД, близким к максимальному.

Таблица воздухообмена.

Таблица 7.

№ помещения	Наименование помещения	Категория по пожарной опасности	Площадь помещения, м ²	Высота помещ., м	Объем помещ., м ³ /ч	Приток			Вытяжка			Примечание
						Кратность	Объем м ³ /ч	Система	Кратность	Объем м ³ /ч	Система	
1	Станция очистки поверхностных стоков	Д	64,7	2,6	168	3	500	П1	3	500	В1	

ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС

Лист

17

Инов. № подл.	103123-1
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

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

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Лист

147

9. Силовое электрооборудование

Станция очистки поверхностных сточных вод ЛОС-ПСБ-УВМ-3 (далее станция) относится к потребителям II категории надежности электроснабжения.

Потребителями электроэнергии станции являются:

– технологическое оборудование:

- насосы подачи воды на доочистку (поз. 2);
- насосы подачи воды на промывку (поз. 6);
- насос-дозатор 8;
- установки для обеззараживания сточных вод (поз.9.1, 9.2). комплектно с насосом промывочным;
- компрессор (поз.10);
- установка удаления производственных сточных вод (поз.12);
- насос центробежный подачи воды в раствороно-расходный бак (поз.14);
- насос дренажный погружной (поз.16);
- затворы дисковые поворотные с электроприводом.

– вспомогательное оборудование:

- электроконвекторы;
- щит управления вентиляцией (ШУВ);
- электроосвещение;
- системы автоматического управления.

Установка оборудована необходимыми щитами управления и распределения электроэнергии.

Ввод силовых кабелей в установку осуществляется через кабельный ввод фирмы «ROXTEC», расположенный на оси А между осями 5-6 (см. приложение 9). Подключение силовых кабелей осуществляется к щиту автоматического ввода резерва (АВР) номер 265-DV071N1.

АВР предназначен для приема и распределения электроэнергии 380/220В, 50Гц., между потребителями. В АВР размещается счетчик электроэнергии для технического учета, с возможностью передачи данных по Modbus/R485, а так же необходимый резерв (15%) автоматических выключателей. Для подключения переносного инструмента в АВР предусмотрено УЗО.

В щитах АВР, ШУВ И ЦЩУ, в качестве пускорегулирующей аппаратуры (пускатели, автоматические выключатели, промежуточные реле и котроллеры) используется оборудование производителей АВВ, Шнайдер Электрик, Сименс.

Прокладка кабелей в помещении установки осуществляется в металлических кабель-каналах (необходимой ширины), а опуски к электропотребителям осуществляется по конструкциям в металлорукаве или гофрированных трубах.

Для питания электроустановки принята система TN-S, в которой групповые сети до электроприёмников и штепсельных розеток с защитными контактами выполнены с отдельным нулевым рабочим N и нулевым защитным PE проводниками.

Распределительная сеть 0,4 кВ выполняется кабелем ВВГнг-LS требуемого сечения, прокладываемым внутри контейнера в металлических лотках. Сечения кабелей 0,4 кВ определены по допустимым токовым нагрузкам и потере напряжения.

Расчетная максимальная потребляемая мощность объекта составляет **21,37 кВт (28,49 кВА)**.

В соответствии с ГОСТ Р 50571.15-97 потери напряжения в электроустановке объекта не превышают 4% от номинального напряжения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС	Лист 18

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Пожарная безопасность эксплуатации электроустановки обеспечивается следующим:

- применением электрооборудования, электроустановочных изделий, соответствующих условиям окружающей среды и номинальному напряжению;
- выбором марок и сечений проводов и кабелей, способов их прокладки, удовлетворяющих требованиям ПУЭ, ГОСТ Р 50571.15-97;
- выбором уставок защитных аппаратов, обеспечивающих их срабатывание в зонах токов КЗ и перегрузок;
- защитным занулением электроустановки.

Установленная и расчетная мощности станции определены по паспортным данным технологического и вспомогательного электрооборудования с учетом коэффициентов использования этого оборудования, взятых из технологических процессов.

Инов. № подл.	103123-1
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС	Лист
							19

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

10. Комплектность

Комплект поставки основного технологического оборудования станции «ЛОС-ПСБ-УВМ-3»

Таблица 8.

№ п/п	Наименование	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол-во	Поставщик	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Блок технологического помещения	12050x2950x3150	шт.	1		Габаритные размеры
2	Блок технологических емкостей	12050x2950x3150	шт.	1		Габаритные размеры
3	Тамбур	1200x2400x2500	шт.	1		
4	Технологическое оборудование, комплектно:	В соответствии с тех. док.	комплект	1	ООО «Эко-Экспресс-Сервис», Россия	
4.1	Электромагнитный расходомер сточных вод	«ВЗЛЕТ ЭМ» Профи-222МО	шт.	2		
4.2	Электромагнитный расходомер очищенной воды, подаваемой на промывку	«ВЗЛЕТ ЭР» ЭРСВ-540ФВ	шт.	1		
4.3	Блок отстаивания (КПН)	D=1500 мм L=4500 мм	шт.	1		
4.4	Насос подачи сточных вод на доочистку	Q=10,8м ³ /ч; H=30м; N=2,2кВт	шт.	2		1 раб+1рез
4.5	Механический фильтр	D=1000 мм H=2130 мм	компл.	1		
4.6	Сорбционный фильтр	D=1000 мм H=2130 мм	компл.	1		
4.7	Бак промывной воды	D=1850мм H=2150мм V=5000 л	шт.	1		
4.8	Насос подачи воды на промывку	Q=34,0м ³ /ч; H=38м; N=5,5кВт	шт.	2		1 раб+1рез
4.9	Растворно-расходный бак раствора реагента	D=460мм H=640мм V=100 л	шт.	1		
4.10	Насос-дозатор	Q=8-17 л/ч; N=58 Вт	шт.	1		
4.11	Компрессор	Q=60,0л/мин; N=45 Вт	шт.	1		
4.12	Установка ультрафиолетового обеззараживания	Q=3.6м ³ /ч N=45 Вт	шт.	2		1 раб+1рез

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС

Лист

20

Иньв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
103123-1		

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Лист

150

4.13	Насос подачи воды в растворно-расходный бак	Q=60 л/мин; H=35м; N=0,6 кВт	шт.	1		
4.14	Насос дренажный	Q=150 л/мин; H=6 м; N=0,6 кВт	шт.	1		
4.15	Иловый фильтр	1220x470x600 мм	шт.	1		
4.16	Насос удаления производственных сточных вод	Q=60 л/мин; H=35м; N=0,6 кВт	шт.	1		
5	Оборудование вентиляции	В соответствии с тех. док.	комплект	1		
6	Электрика и автоматика	В соответствии с тех. док.	комплект	1		
7	Трубная обвязка	В соответствии с тех. док.	комплект	1		
8	Упаковка	В соответствии с тех. док.	комплект	1		
9	Техническая документация	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС	комплект	1		

Комплект поставки фильтрующих материалов и реагентов из расчета потребности работы станции в течении одного года:

- флокулянт «Праестол 853» - 25 кг;
- фильтрующие мешки - 50 ед.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС					Лист
											21
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
103123-1			1	-	Зам.	3-19		04.19	89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ		151

12. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантия изготовителя (поставщика)

Ресурс изделия до первого _____ капитального _____
(среднего, капитального)

ремонта _____ 8 (Восемь) лет _____
параметр, характеризующий наработку

в течение срока службы 25 лет, в том числе срок хранения 1 (один) лет (года)

_____ в упаковке изготовителя _____
в консервации (упаковке) изготовителя,

_____ в складских помещениях _____
в складских помещениях, на открытых площадках и т. п.

Межремонтный ресурс _____ 2 (два) года _____
параметр, характеризующий наработку

при текущем, среднем и капитальном ремонте (ах) в течение срока службы 25 лет

Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

_____ должность _____ личная подпись _____ расшифровка подписи

М.П.

_____ год, месяц, число

1. Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.
2. Гарантийный срок работы изделия – 1 год со дня продажи потребителю.
3. При предъявлении претензий, потребитель должен составить акт рекламации и приложить документ с пометкой о дате продажи.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
103123-1		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						23

ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Приложения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
103123-1		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС

Лист

25

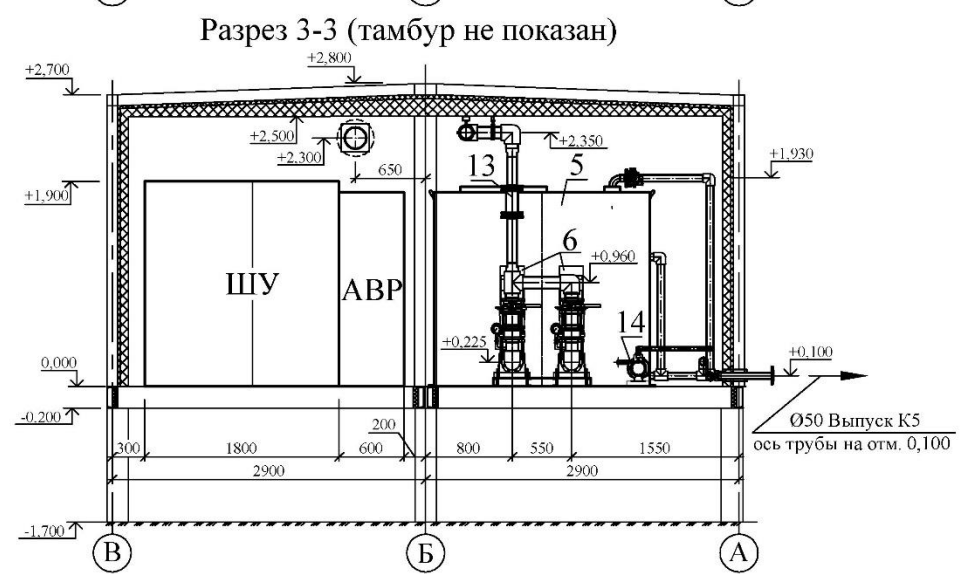
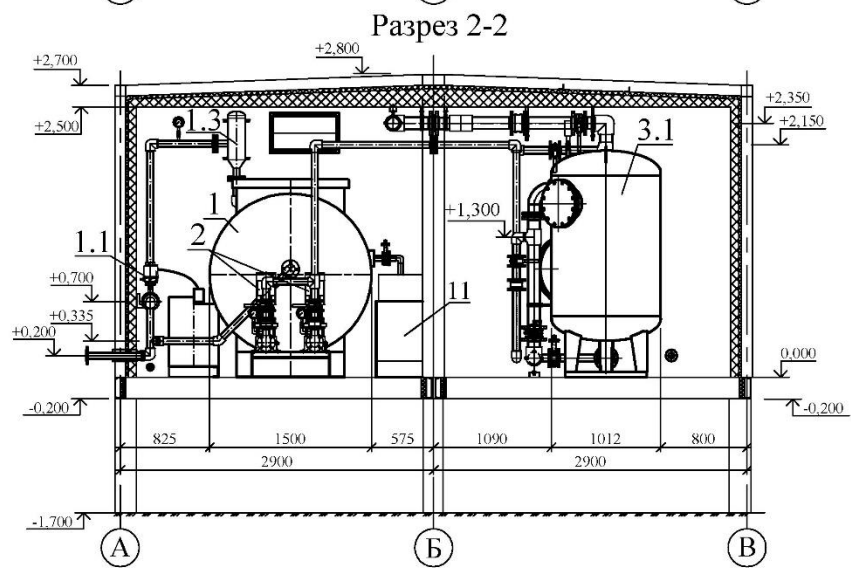
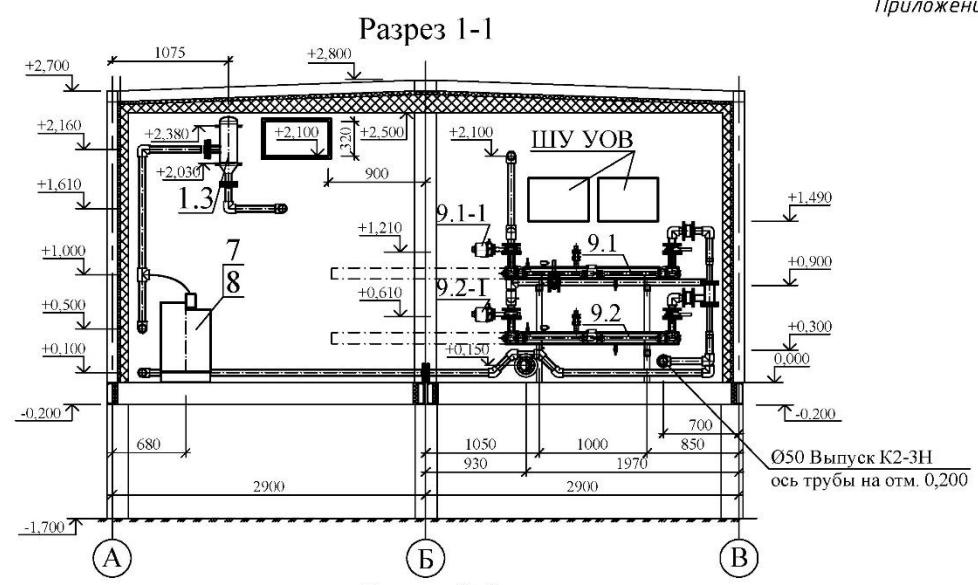
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Лист

155

Приложение 2.



1. Все насосные агрегаты установлены на фундаменты (рамы) с изолирующей прокладкой с целью предотвращения рисков подтопления технического оборудования и предотвращения передачи отрицательных температур.

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС

Лист
3

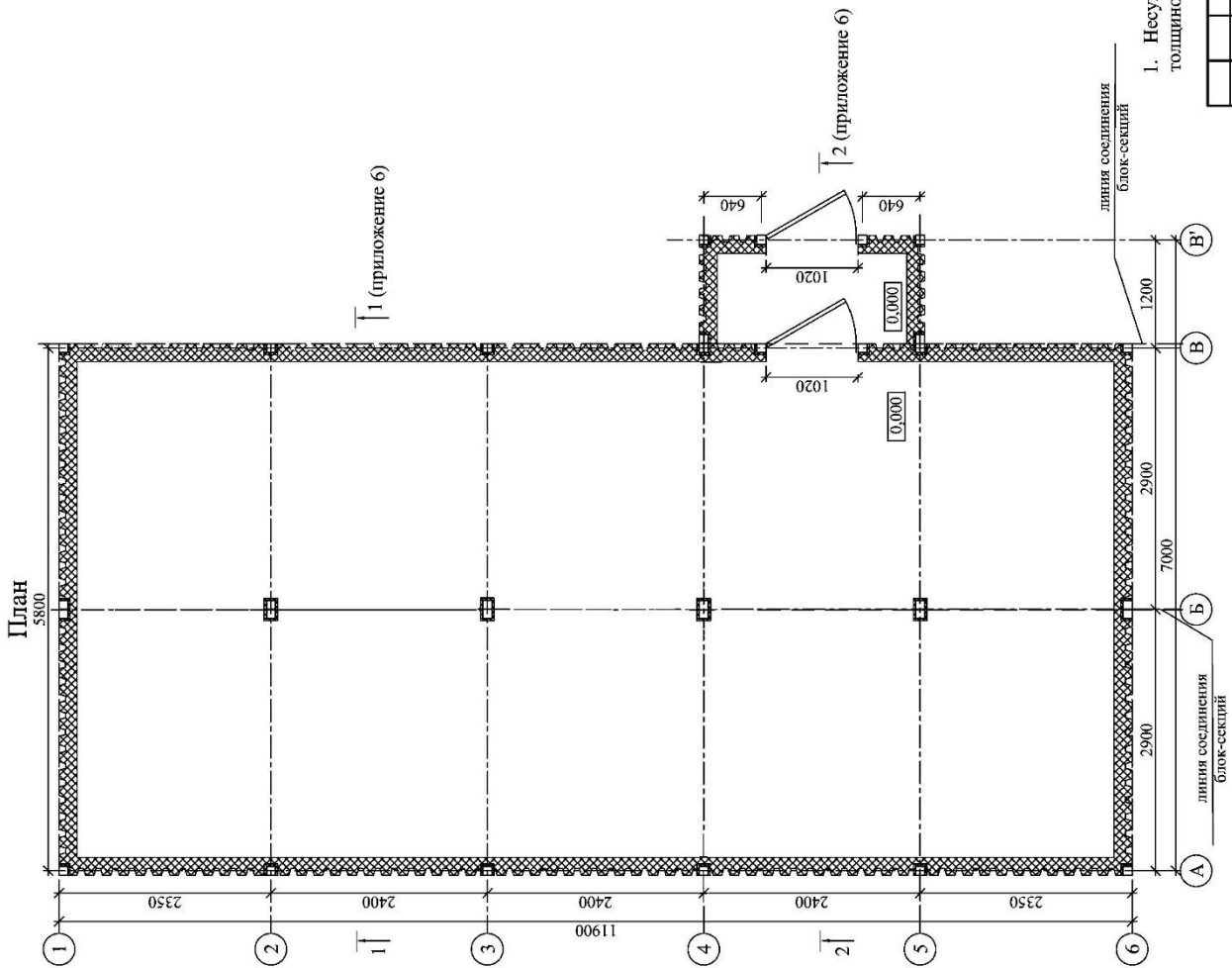
Инв. № подл.	103123-1
Взам. инв. №	
Подл. и дата	

1	-	Зам.	3-19	04.19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Лист
157

Приложение 3



1. Неушый металлический каркас облицован плитами из каменной ваты Conlit SL 150, толщиной 25 мм, на клею Conlit Glue.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ЛОС-ЛСБ-УВМ-3-ПС					Лист
					5

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
103123-1		

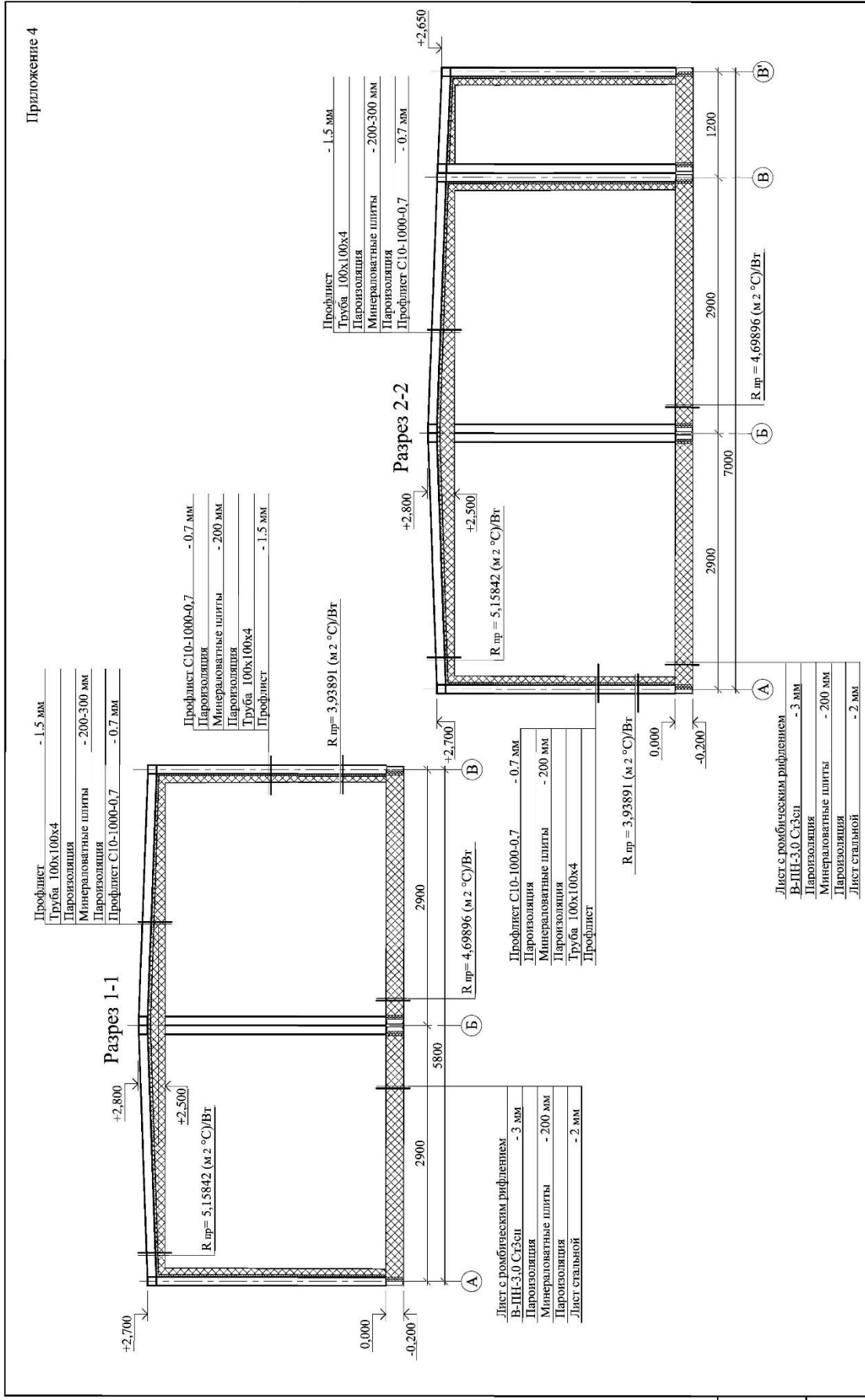
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

Инов. N подл.	4857
Взам. инв. N	
Подпись и дата	

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Инв. № подл.	103123-1
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19



1. Базовые значения сопротивления теплопередаче согласно табл. 3 СП 50.13330.2012

составляют:
 для стен - $R_{норм} = 3,50418 \text{ (м}^2 \text{ °С)/Вт}$
 для покрытия - $R_{норм} = 4,67224 \text{ (м}^2 \text{ °С)/Вт}$
 для покрытия над проездом - $R_{норм} = 4,67224 \text{ (м}^2 \text{ °С)/Вт}$

Инв. № подл.	4857
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

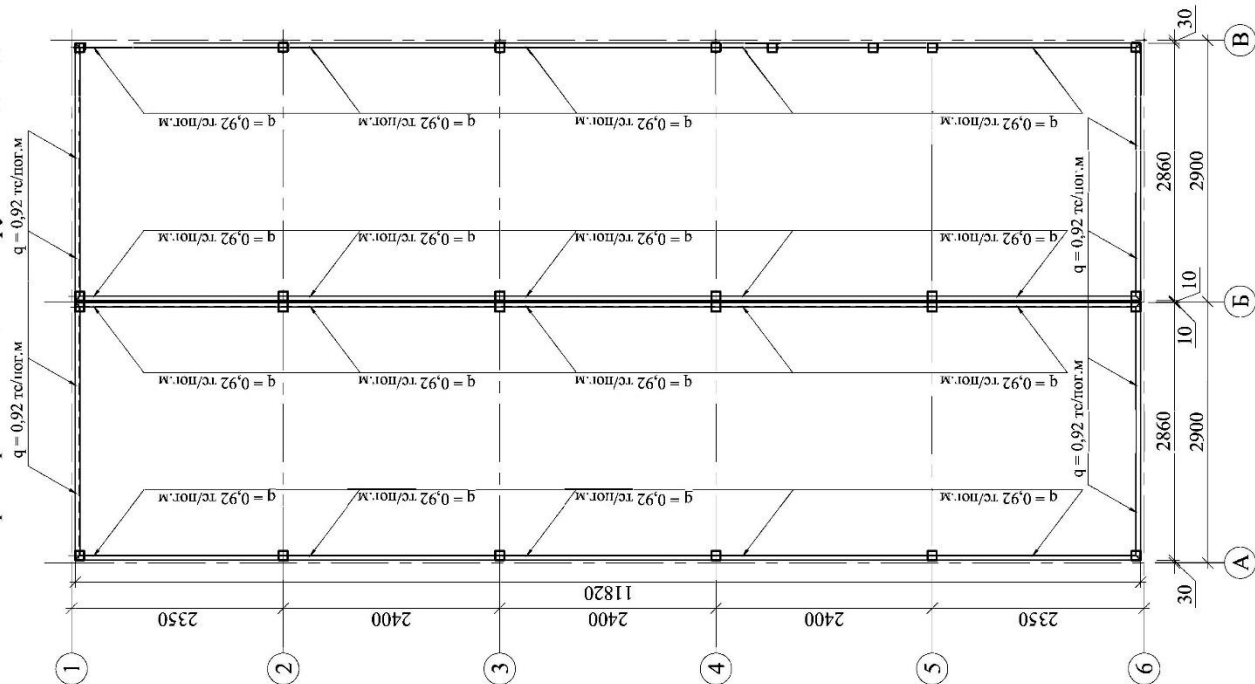
Имя	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЛЮС-ПСБ-УВМ-3-ПС

Лист 6

Приложение 6

План опорной рамы станции с нагрузками под подошвой



Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
103123-1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Лист

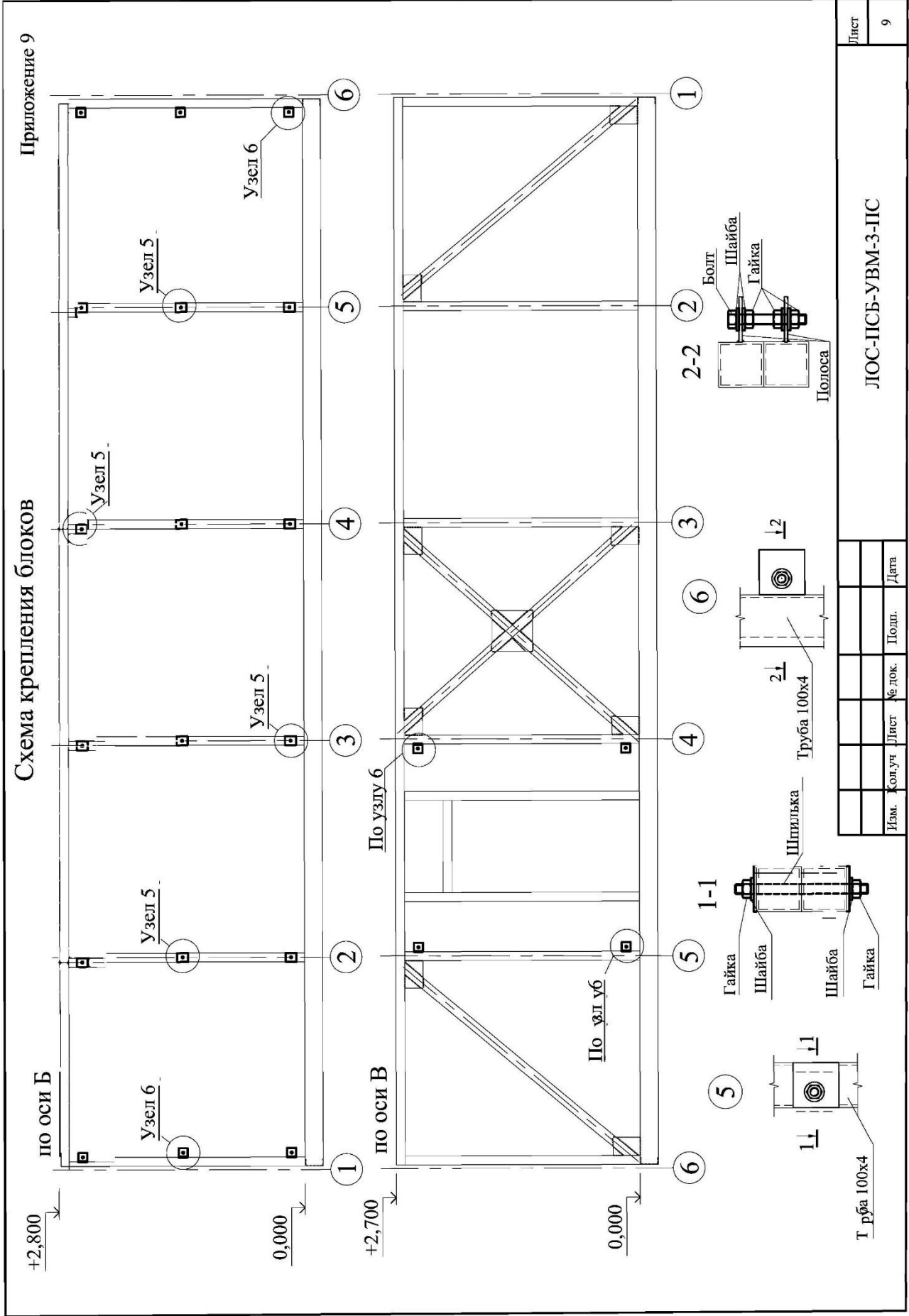
160

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ЛЮС-ПСБ-УВМ-3-ПС					
Лист 6					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
103123-1		

Приложение 9
Схема крепления блоков



ЛЮС-ПСБ-УВМ-3-ПС				Лист	9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Спецификация материалов для сборки блок-модулей

№ пп	Наименование материала	Ед. изм.	К-во	Примечание
1	Шпилька М20*280.88 ГОСТ 220142-76	шт.	16	крепление блок-модулей по оси Б
2	Шайба М20 ГОСТ Р 52646-2006	шт.	32	
3	Гайка М20 ГОСТ Р 52643-2006	шт.	32	
4	Болт М16*70 ГОСТ Р 52643-2006	шт.	4	крепление блок-тамбура к блок-модулям
5	Шайба М16 ГОСТ Р 52646-2006	шт.	8	
6	Гайка М16 ГОСТ Р 52643-2006	шт.	4	
7	Пена монтажная огнеупорная в балонах 750 мл	шт.	12	заделка швов между м/к
8	Краска ПФ-115, серая, банка 1 кг. ГОСТ 6465-76	шт.	1	шов в днище, снизу
9	Плиты из каменной ваты Rockwool Conlit SL 150, в упаковке по 8 шт. 1000*600*25 ТУ 5762-050-45757203-15	уп.	1	стыки блок-модулей
10	Клей Conlit Glue, в ведре 20,0 кг ТУ 2252-018-52935415-2010	шт.	1	
11	Минераловатные плиты Rockwool Лайт Баттс, в упаковке по 10 шт 1000*600*50 ТУ 5762-004-45757203-99 (ТУ 5762-034-45757203-12)	уп.	1	стыки блок-модулей
12	Пароизоляция, в рулоне 70 м ²	рул.	1	
13	Коньковый элемент RAL2004, в комплекте длиной не менее 12,5 м	к-кт	1	Инд. проект
14	Наличник наружный RAL5012 для прямых примыканий, L=3100	шт.	2	Инд. проект
15	Наличник наружный RAL5012 для угловых примыканий, L=3100	шт.	2	Инд. проект
16	Саморезы кровельные с буром оцинкованные 38*5,5 мм, в упаковке 250 шт. DIN 7504K	уп.	1	
17	Саморезы «клопы» 25*4,2 мм, в упаковке 1000 шт. ТУ 1640-013-55798700-2006	уп.	1	
18	Заклёпки вытяжные 3,2*10 мм, в упаковке 1000 шт. ГОСТ 10300-80	уп.	1	
19	Сегменты панелей облицовки центральных стоек, L=1,3 м, нижние	шт.	8	Инд. проект
20	Сегменты панелей облицовки центральных стоек, L=1,3 м, верхние	шт.	8	Инд. проект

ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС						Лист
						10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	103123-1

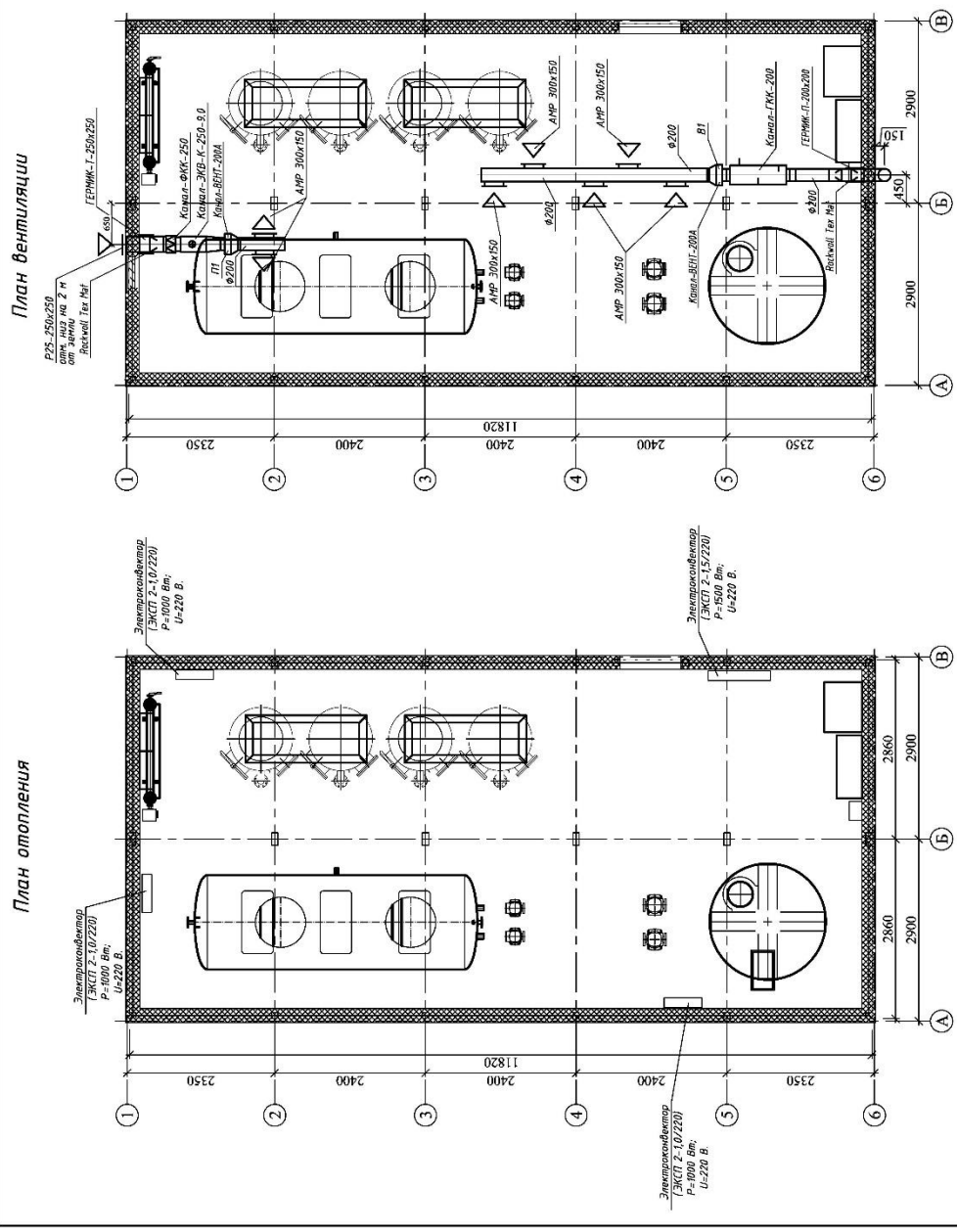
1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Инв. № подл.	103123-1
Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Зам.	3-19		04.19

Приложение 10



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЯ

Номер помещ.	Наименование	Площадь, кв. м	Катégorie
В01	Помещение размещения станций очистки и гидролизного стока	64.7	Д

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

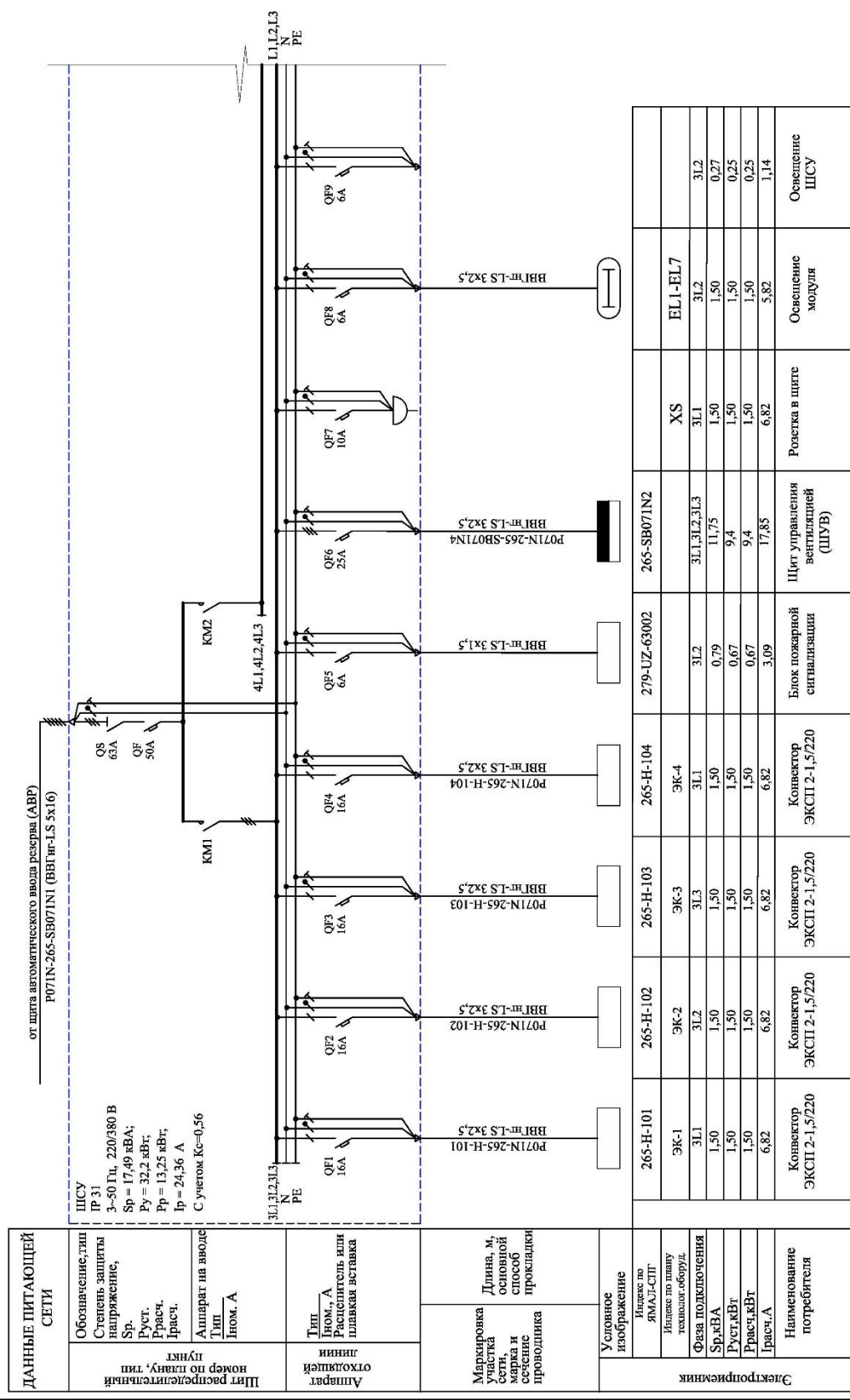
Объем, м³	Кол. насос-станций	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установка, насос, арматура	Вентилятор		Электродвигатель		Воздушная завеска				Фильтр		Примечание				
				Тип, шт.	Сред-произ-вост, м³/ч	Тип, шт.	Мощность, кВт	Тип, шт.	К-во, шт.	Тип, шт.	Расход, л/сек	Р, Па	Н, мм		К-во, шт.	Р, Па		
В1	1	Помещение размещения станций очистки и гидролизного стока	Канал-ВЕНТ-200А	500	180	2600	IP44	0,0020	2600	-	-	-	-	-	БЕЗА			
П1	1	Помещение размещения станций очистки и гидролизного стока	Канал-ВЕНТ-200А	500	260	2600	IP44	0,0020	2600	1	-4,2	+5	7,9	10	Канал-ФМК-250	1	50	БЕЗА

Лист	1				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЛОС-ЛСБ-УВНТ-3-07Р

Приложение 11

Схема электрическая однолинейная



ДАННЫЕ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ	Обозначение, тип
Шит распределительный	Степень защиты
Шит номер по плану, тип	напряжение,
	Sp = 17,49 кВт;
	Rуст. = 32,2 кВт;
	Rрасч. = 13,25 кВт;
	Драссч. = 24,36 А
	С учетом Кс=0,56
Аппарат отходящей линии	Тип
	Расцепитель или плавкая вставка
Маркировка участка сети, марка и сечение проводника	Длина, м, основная способ прокладки
Условное изображение	Идентификация по ЯМАС-СП
	Идентификация по плану технолог.оборуд.
	Фаза подключения
	Sp,кВА
	Руст,кВт
	Ррасч,кВт
	Драссч,А
Наименование потребителя	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
103123-1		

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1		

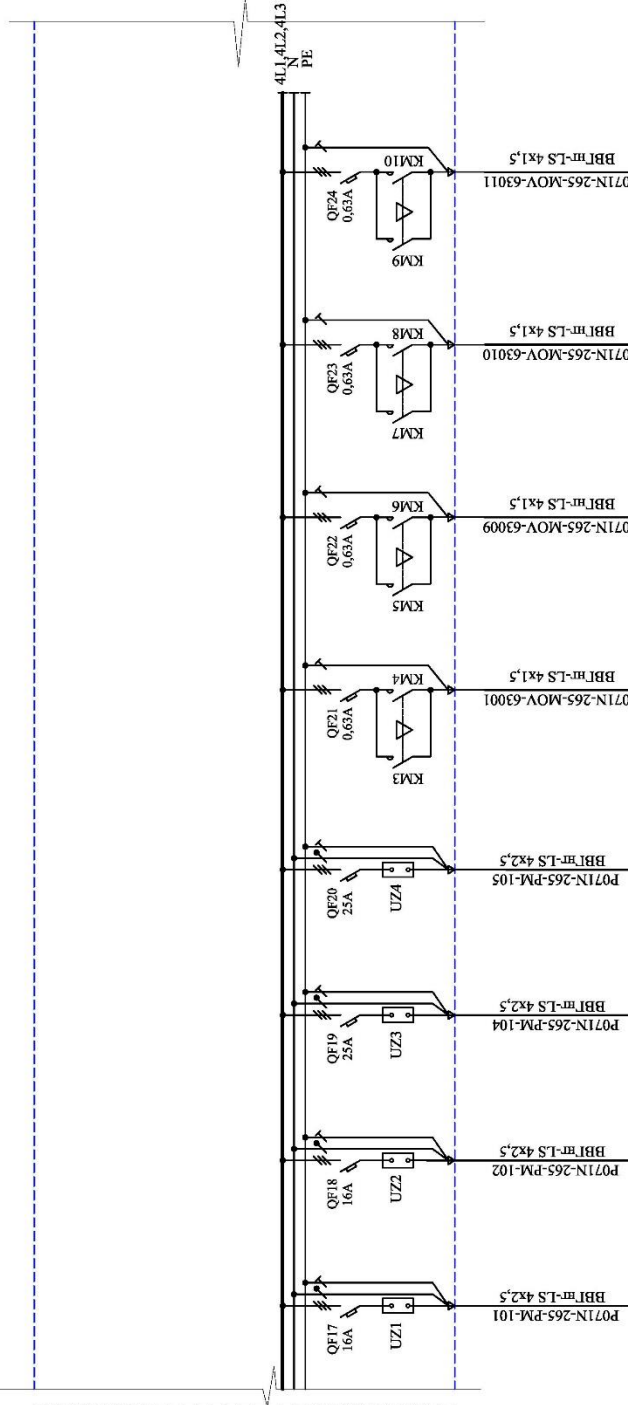
Лист 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	Делок.	Подпись	Дата

Инв. № подл.	103123-1
Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

ДАННЫЕ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ Обозначение, тип Степень защиты напряжение, Sp. Руст. Праоч. Праоч. Алгоритм на вводе Тип Ином. А	Шит распределительный номер по плану, тип пункт
Аппарат отходящей линии Тип Ком. А Рабочий или плавкая вставка	Маркировка участка сетки, марки кабеля и способ прокладки проводника



265-PM-101	265-PM-102	265-PM-104	265-PM-105	265-MOV-63001	265-MOV-63009	265-MOV-63010	265-MOV-63011
4L1,4L2,4L3	4L1,4L2,4L3	4L1,4L2,4L3	4L1,4L2,4L3	4L1,4L2,4L3	4L1,4L2,4L3	4L1,4L2,4L3	4L1,4L2,4L3
2,59	2,59	6,47	6,47	0,35	0,35	0,35	0,35
2,20	2,20	5,50	5,50	0,3	0,3	0,3	0,3
2,20	2,20	5,50	5,50	0,3	0,3	0,3	0,3
3,92	3,92	9,83	9,83	0,54	0,54	0,54	0,54
Насосы подачи сточных вод на доочистку CR15-2		Насосы подачи воды на промывку CR45-2,2		Затвор дисковый поворотный с электроприводом		Затвор дисковый поворотный с электроприводом	

Инв. № подл.	Лист	Взам. инв. №
--------------	------	--------------

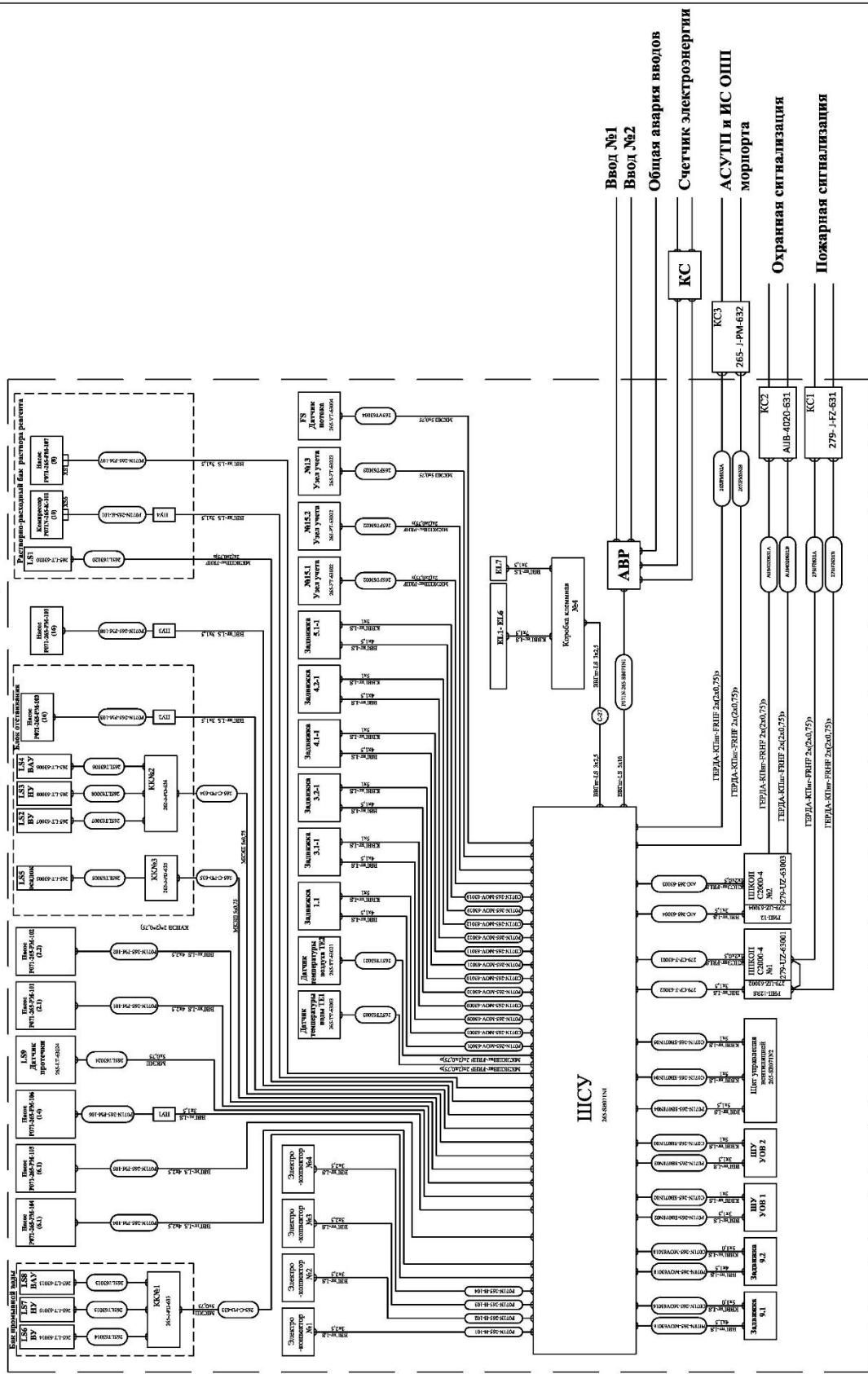
Лист	3				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Делов.	Подпись	Дата

ЛОС-ЛПСБ-УВМ-3-ПС

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

Приложение 12

Схема электрическая общая (Эб).



Изм.	Кол.уч.	Лист	Масш.	Датум

ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС

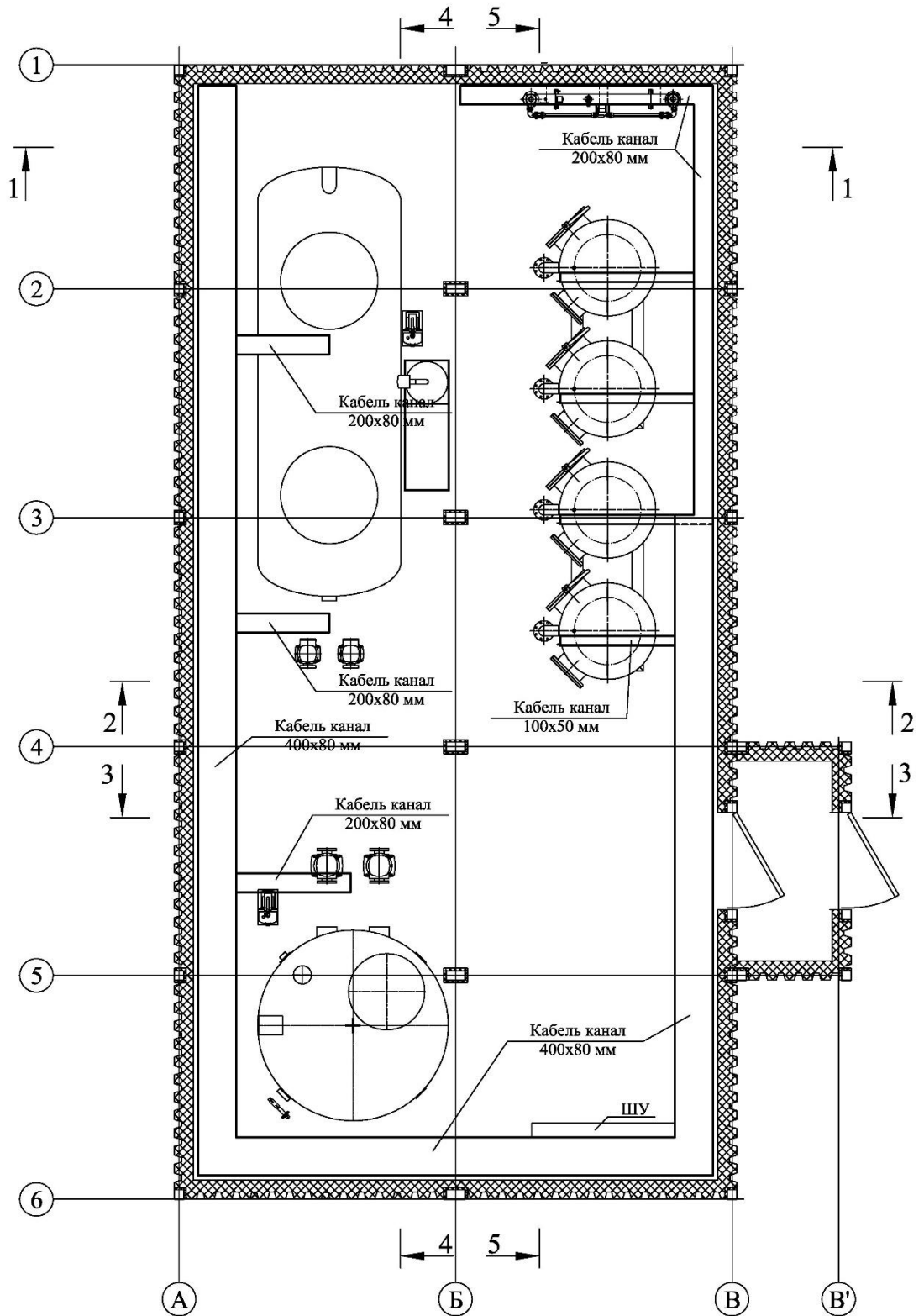
Лист

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
103123-1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	3-19		04.19

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

План расположения кабель-каналов



Инов. № подл.	103123-1
Взам. инв. №	
Подл. и дата	

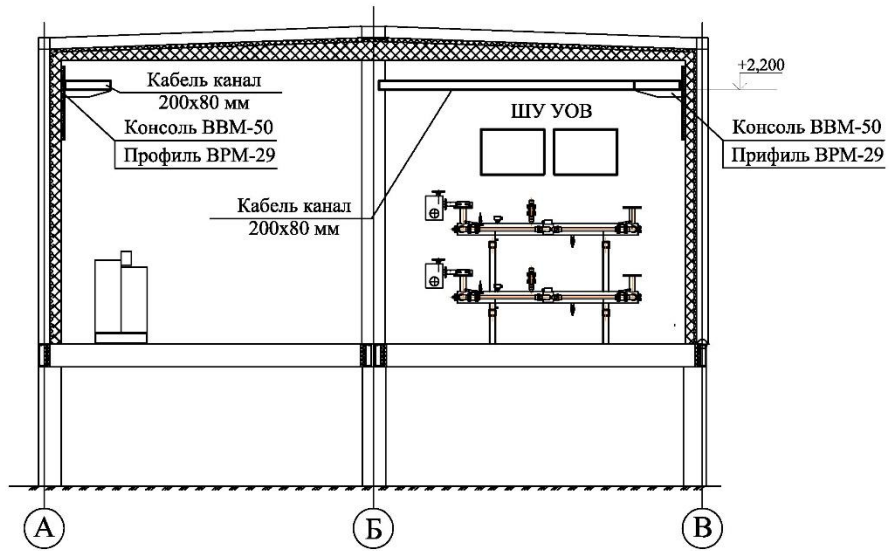
Инов. № подл.	Подл. и дата	Взамен инв. №
---------------	--------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС	Лист

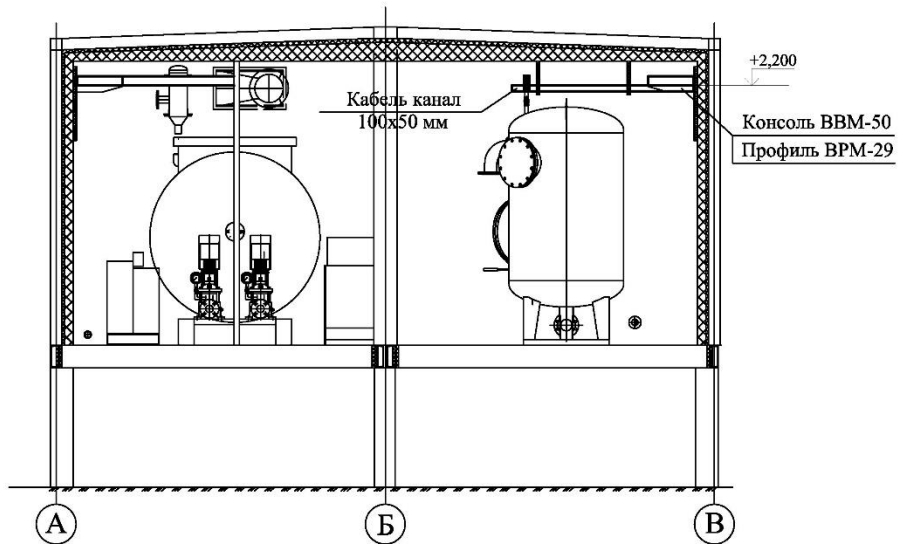
1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

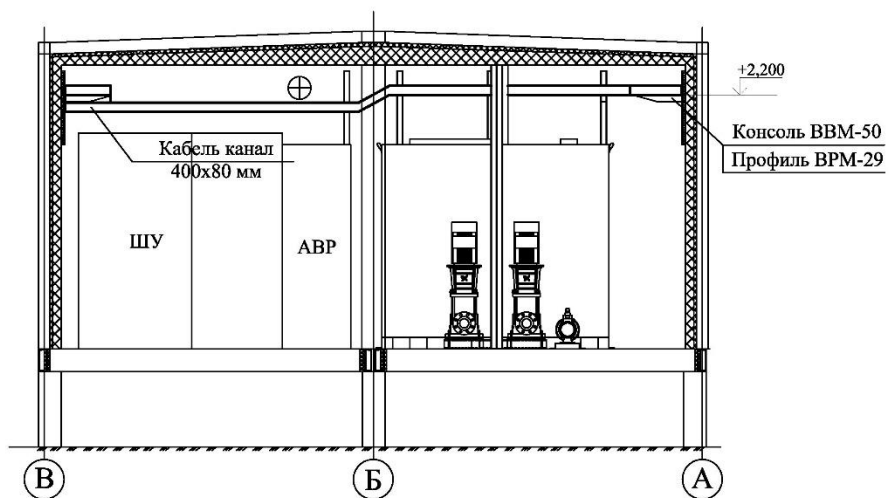
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3 (тамбур не показан)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЛОС-ПСБ-УВМ-3-ПС	Лист

Ивл. № подл.	103123-1
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

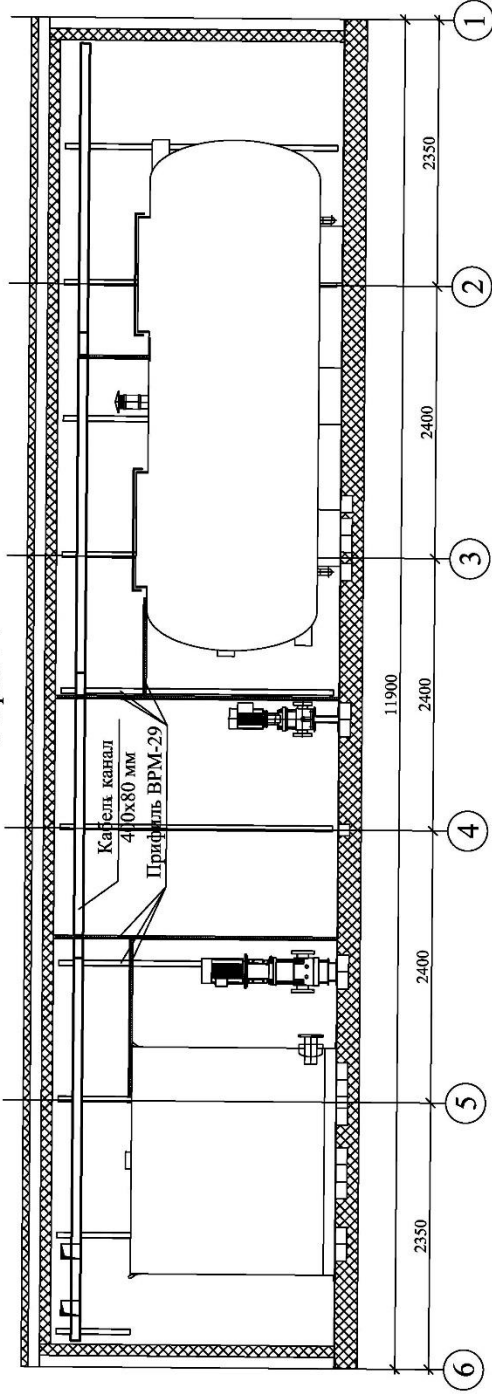
1	-	Зам.	3-19	04.19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ

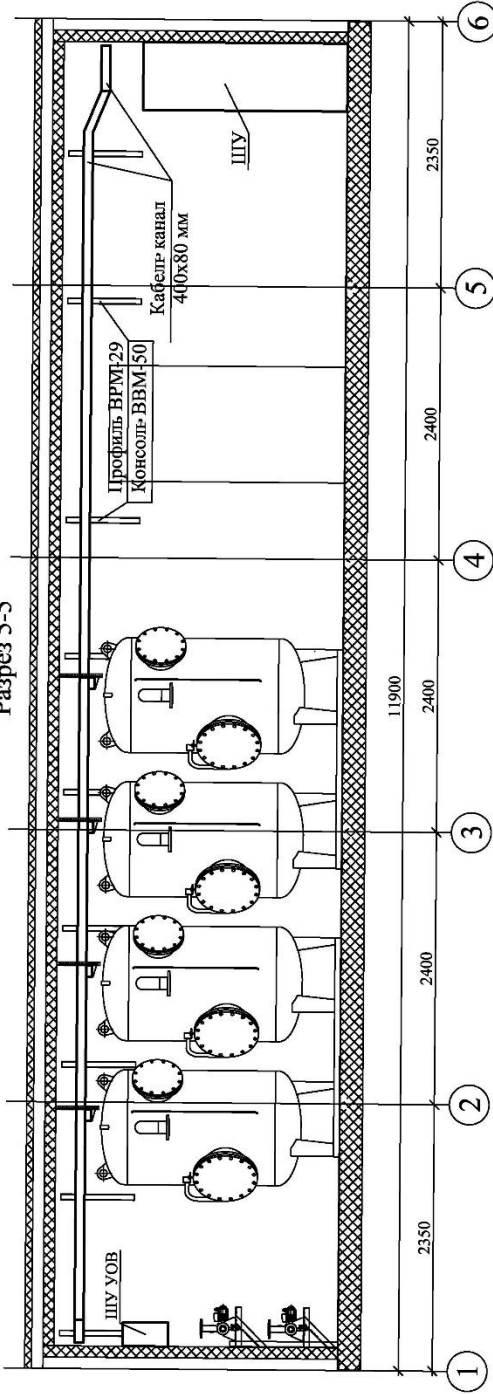
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
103123-1		

1	-	Зам.	3-19		04.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Разрез 4-4



Разрез 5-5



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

Лист	ЛЮС-ПСЬ-УВМ-3-ПС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89.03.00.3.4741-ООС3.ПЗ