

**ФГУП “Комбинат “ Электрохимприбор”**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора по капитальному строительству

\_\_\_\_\_ Е.В.Гордеев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013г.

**ПЕРЕЧЕНЬ  
и содержание работ  
по техническому перевооружению системы  
снабжения сжатым воздухом объектов промышленной площадки №2  
(здание 292 инв. №7612877, здание 292а инв. №8812019)  
с установкой локальных компрессоров**

Проект №16322

«Техническое перевооружение. Выполнение работ по техническому перевооружению системы снабжения сжатым воздухом объектов промышленной площадки №2 с установкой локальных компрессоров»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного инженера по энергетике

\_\_\_\_\_ Н.В.Ларионов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013г.

Руководитель подразделения – заказчика:

Главный энергетик  
\_\_\_\_\_ Н.М. Козубенко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013г.

Разработал:

Зам. начальника цеха 005  
\_\_\_\_\_ П.В. Сатонин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013г.

2013 г.

Инь.№.подл.	Подпись и дата
Взамен инв.№	Инь.№.дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Выполнение работ по техническому перевооружению системы снабжения сжатым воздухом объектов промышленной площадки №2 (здания 292, 292А ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор») с установкой локальных компрессоров	3
2	Технические характеристики компрессорного и сопутствующего оборудования	3
2.1	Здание 292	3
2.2	Здание 292А	3
3	Ведомость объемов работ на техническое перевооружение системы снабжения сжатым воздухом объектов промышленной площадки №2 (здания 292, 292А ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор») с установкой локальных компрессоров	4
4	Документация	12
	Приложение А (обязательное) Ведомость рабочего проекта	13

ГОСТ 2.104-96 ФЗА

Инь.№ дубл.		Взамен инв.№		Подпись и дата					
Инь.№ подл.	Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Перечень и содержание работ по техническому перевооружению системы снабжения сжатым воздухом объектов промышленной площадки №2(здания 292, 292А ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор»)	Лит.	Лист	Листов
								2	

# 1 Выполнение работ по техническому перевооружению системы снабжения сжатым воздухом объектов промышленной площадки №2 (здания 292, 292А ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор») с установкой локальных компрессоров

1.1 Работы выполняются в соответствии с рабочей документацией №16332 «Техническое перевооружение системы снабжения сжатым воздухом объектов промышленной площадки №2 с установкой локальных компрессоров» выполненной в 2012 году ООО «Центр Энергоэффективности ИНТЕР РАО ЕЭС» (г. Москва).

К установке в районе зданий 292 и 292А предполагается компрессорное оборудование (включая сопутствующее) размещенное в контейнерах блок-боксах. Способы установки блок-боксов и внешняя обвязка указаны в рабочей документации №16332.

1.2 В рамках реализации проекта, предполагается выполнение следующих работ:

- поставка основного (компрессорного и сопутствующего) оборудования для воздухоснабжения двух структурных подразделений ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор» - здания 292, 292А (согласно п.2);

- выполнение комплекса строительно-монтажных работ в объемах предусмотренных рабочей документацией №16322 «Техническое перевооружение системы снабжения сжатым воздухом объектов промышленной площадки №2 с установкой локальных компрессоров» выполненной в 2012 году ООО «Центр Энергоэффективности ИНТЕР РАО ЕЭС» (г. Москва), в части касающейся зданий 292 и 292А;

- производство пуско-наладочных работ смонтированного оборудования.

## 2 Технические характеристики компрессорного и сопутствующего оборудования

### 2.1 Здание 292

Основные технические характеристики блок-бокса технологического «Компрессорная ББТК 6,0-2,4-2,9» на базе 20-футового контейнера увеличенной вместимости увеличенной вместимости под оборудование: GA 30VSDFF - 1 шт.; GA 30+FF - 1 шт.; LV 900 - 1 шт.:

1. Габаритные размеры (Д×Ш×В): 6 096×2 438×2 895 мм.
2. Масса станции, без учета массы оборудования, не более: 4 300 кг.
3. Условия эксплуатации: от -60° С до +45° С.
4. Потребляемая мощность системы электрического обогрева: 6 кВт.
5. Потребляемая мощность системы освещения: 0,44 кВт.
6. Потребляемая мощность системы воздушных заслонок (жалюзи): 0,03 кВт.
7. Количество компрессорных установок: 2 шт.
8. Количество ресиверов-воздухосборников: 1 шт.

### 2.2 Здание 292А

Основные технические характеристики блок-бокса технологического «Компрессорная ББТК 6,0-2,4-2,9» на базе 20-футового контейнера увеличенной вместимости увеличенной вместимости под оборудование: GA 30VSDFF - 1 шт.; GA 30+FF - 1 шт.; LV 900 - 1 шт.:

1. Габаритные размеры (Д×Ш×В): 6 096×2 438×2 895 мм.
2. Масса станции, без учета массы оборудования, не более: 4 300 кг.
3. Условия эксплуатации: от -60° С до +45° С.
4. Потребляемая мощность системы электрического обогрева: 6 кВт.
5. Потребляемая мощность системы освещения: 0,44 кВт.
6. Потребляемая мощность системы воздушных заслонок (жалюзи): 0,03 кВт.
7. Количество компрессорных установок: 2 шт.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата															Лист
																			3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата															

8. Количество ресиверов-воздухосборников: 1 шт.

**3 Ведомость объемов работ на техническое перевооружение системы снабжения сжатым воздухом объектов промышленной площадки №2 (здания 292, 292А ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор») с установкой локальных компрессоров**

Ведомость объемов работ, материалов и оборудования составлена на основании рабочей документации №16332 «Техническое перевооружение системы снабжения сжатым воздухом объектов промышленной площадки №2 с установкой локальных компрессоров» выполненной в 2012 году ООО «Центр Энергоэффективности ИНТЕР РАО ЕЭС» (г. Москва).

Таблица 5

№ пп	Наименование работ	Единица измерения	Кол-во	Примеч.
1	2	3	4	5
<b>1. Конструкции железобетонные</b>				
<b>Здание 292</b>				
1.1	Устройство щебеночного основания под фундаменты	1 м <sup>3</sup>	1,26	
1.2	Устройство бетонной подготовки	100 м <sup>3</sup> бетона	0,0084	
1.3	Устройство железобетонных фундаментов	100 м <sup>3</sup> бетона	0,0371	
1.4	Применение горячекатанной арматурной стали периодического профиля класса А-III, диаметром 14 мм (сетка С1) для применения при устройстве фундаментов (сварка каркасов)	т	0,43	
1.5	Установка закладных деталей весом до 4 кг	1 т	0,017	
<b>Здание 292А</b>				
1.6	Устройство щебеночного основания под фундаменты	1 м <sup>3</sup>	1,26	
1.7	Устройство бетонной подготовки	100 м <sup>3</sup> бетона	0,0084	
1.8	Устройство железобетонных фундаментов	100 м <sup>3</sup> бетона	0,0371	
1.9	Применение горячекатанной арматурной стали периодического профиля класса А-III, диаметром 14 мм (сетка С1) для применения при устройстве фундаментов (сварка каркасов)	т	0,43	
1.10	Установка закладных деталей весом до 4 кг	1 т	0,017	
1.11	Бурение ям под опору глубиной 2 м., бурильно-крановыми машинами на тракторе, группа грунтов 2	100 ям	0,01	
1.12	Устройство фундаментов-столбов бетонных	100 м <sup>3</sup> бетона	0,0024	
1.13	Бетон тяжелый, крупность заполнителя более 40 мм, класс В12,5 (М 150)	м <sup>3</sup>	0,24	
1.14	Установка закладных деталей весом до 20 кг	1 т	0,0095	
1.15	Монтаж опорных стоек	1 т конструкций	0,0165	

Иньв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Иньв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					4

ГОСТ 2.106-96 форма 9А

1	2	3	4	5
1.16	Опоры стальные	т	0,0165	
1.17	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой ГФ-021	100 м <sup>2</sup> окрашиваемых поверхностей	0,0057	
1.18	Окраска металлических огрунтованных поверхностей эмалью ПФ-115	100 м <sup>2</sup> окрашиваемых поверхностей	0,0057	
<b>2. Электрооборудование</b>				
<b>Здание 292</b>				
2.1	Монтаж. Шкаф ШК292 навесной 800×600×300	1 шт	1	
2.2	Шкаф навесной 800×600×300 СЕ (R5CE0863)	шт	1	
2.3	Изолятор 35×32, М10 (ISBK3569)	шт	2	
2.4	Шина медная 30×3	тн	0,00162	
2.5	Короб с крышкой Т1-Ф 80×80 (00152)	м	1	
2.6	Хомут с основанием 3,5×150 мм (252155-М)	шт	100	
2.7	Кабельный наконечник под винт, М8, 50 мм <sup>2</sup> (2Н8)	шт	5	
2.8	Изолятор для наконечника (2РВ)	шт	5	
2.9	Кабельный наконечник под винт, М8, 10 мм <sup>2</sup> (2D8)	шт	5	
2.10	Изолятор для наконечника (2РD)	шт	5	
2.11	Кабельный наконечник под винт, М8, 2,5 мм <sup>2</sup> (2ВТ8)	шт	11	
2.12	Изолятор для наконечника (2РН)	шт	11	
2.13	Монтаж автоматического выключателя	шт	1	
2.14	Выключатель автоматический, 3Р 160 А, 35 кА, Compact NSX160F (LV430631)	шт	1	
2.15	Контакторные пластины «на ребро» (DB112175)	шт	1	
2.16	Счетчики, устанавливаемые на готовом основании трехфазные	1 шт	1	
2.17	Трехфазный активно-реактивный счетчик электроэнергии Меркурий 230AR-02 R	шт	1	
2.18	Монтаж коробки испытательной КИ	1 шт	1	
2.19	Коробка испытательная КИ УЗ	шт	1	
2.20	Монтаж опорного трансформатора тока	1 шт	3	
2.21	Опорный трансформатор тока ТШП-0,66 150/10	шт	1	
2.22	Провод по установленным стальным конструкциям и панелям, сечение до 16 мм <sup>2</sup>	100 м	0,21	
2.23	Провод силовой ПВЗнг-LS 1×10	м	1	
2.24	Провод силовой ПВЗнг-LS 1×2,5	м	20	

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					5

1	2	3	4	5
2.25	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением до 70 мм <sup>2</sup>	100 жил	0,05	
2.26	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением до 10 мм <sup>2</sup>	100 жил	0,16	
2.26	Устройство постели при одном кабеле в траншее	100 м кабеля	0,65	
2.27	Песок природный для строительных работ средний	м <sup>3</sup>	3,9	
2.28	Устройство трубопроводов из асбестоцементных труб с соединением стальными манжетами до 2 отверстий	1 каналокิโลметр трубопровода	0,065	
2.29	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, масса 1 м кабеля до 3 кг	100 м кабеля	0,65	
2.30	Покрытие кабеля, проложенного в траншее кирпичом	100 м кабеля	0,65	
2.31	Кирпич глиняный обыкновенный КОРПо 1НФ/100/2,0/50	шт	260	
2.32	Короб металлический по стенам, длина 2 м	100 м	0,02	
2.33	Короб прямой 150×100, L=2000	м	2	
2.34	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля до 3 кг	100 м кабеля	1,55	
2.35	Кабель силовой с медной жилой с изоляцией ПВХ без защитного покрова не поддерживающий горение, с низким дымовыделением ВВГнг-LS 4×50-0,66	м	220	
2.36	Заземлитель горизонтальный из стали полосовой сечением 200 мм <sup>2</sup>	100 м	0,15	
2.37	Заземлитель горизонтальный из стали круглой диаметром 18 мм	100 м	0,09	
2.38	Сталь круглая углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3пс5-1 диаметром 18 мм	т	0,018	
<b>Здание 292А</b>				
2.39	Монтаж. Шкаф ШК292а навесной 800×600×300	1 шт	1	
2.40	Шкаф навесной 800×600×300 СЕ (R5CE0863)	шт	1	
2.41	Изолятор 35×32, М10 (ISBK3569)	шт	2	
2.42	Шина медная 30×3	тн	0,00162	
2.43	Короб с крышкой Т1-Ф 80×80 (00152)	м	1	
2.44	Хомут с основанием 3,5×150 мм (252155-М)	шт	100	

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					6

1	2	3	4	5
2.45	Кабельный наконечник под винт, М8, 50 мм <sup>2</sup> (2Н8)	шт	5	
2.46	Изолятор для наконечника (2РВ)	шт	5	
2.47	Кабельный наконечник под винт, М8, 10 мм <sup>2</sup> (2D8)	шт	5	
2.48	Изолятор для наконечника (2РD)	шт	5	
2.49	Кабельный наконечник под винт, М8, 2,5 мм <sup>2</sup> (2ВТ8)	шт	11	
2.50	Изолятор для наконечника (2РН)	шт	11	
2.51	Монтаж автоматического выключателя	1 шт	1	
2.52	Выключатель автоматический, 3Р 160 А, 35 кА, Compact NSX160F (LV430631)	шт	1	
2.53	Контакторные пластины «на ребро» (DB112175)	шт	1	
2.54	Счетчики, устанавливаемые на готовом основании трехфазные	1 шт	1	
2.55	Трехфазный активно-реактивный счетчик электроэнергии Меркурий 230AR-02	шт	1	
2.56	Монтаж коробки испытательной КИ	1 шт	1	
2.57	Коробка испытательная КИ УЗ	шт	1	
2.58	Монтаж опорного трансформатора тока	1 шт	3	
2.59	Опорный трансформатор тока ТШП-0,66 150/10	шт	3	
2.60	Провод по установленным стальным конструкциям и панелям, сечение до 16 мм <sup>2</sup>	100 м	0,21	
2.61	Провод силовой ПВЗнг-LS 1×10	м	1	
2.62	Провод силовой ПВЗнг-LS 1×2,5	м	20	
2.63	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением до 70 мм <sup>2</sup>	100 жил	0,05	
2.64	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением до 10 мм <sup>2</sup>	100 жил	0,16	
2.65	Устройство постели при одном кабеле в траншее	100 м кабеля	0,472	
2.66	Песок природный для строительных работ средний	м <sup>3</sup>	2,3	
2.67	Устройство трубопроводов из асбестоцементных труб с соединением стальными манжетами до 2 отверстий	1 каналоклометр трубопровода	0,0472	
2.68	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, масса 1 м кабеля до 3 кг	100 м кабеля	0,472	
2.69	Покрытие кабеля, проложенного в траншее кирпичом	100 м кабеля	0,472	
2.70	Кирпич глиняный обыкновенный КОРПо 1НФ/100/2,0/50	шт	184	

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					7

1	2	3	4	5
2.71	Короб металлический по стенам, длина 2 м	100 м	0,02	
2.72	Короб прямой 150×100, L=2000	м	2	
2.73	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля до 3 кг	100 м кабеля	0,248	
2.74	Кабель силовой с медной жилой с изоляцией ПВХ без защитного покрова не поддерживающий горение, с низким дымовыделением ВВГнг-LS 4×50-0,66	м	72	
2.75	Заземлитель горизонтальный из стали полосовой сечением 200 мм <sup>2</sup>	100 м	0,15	
2.76	Заземлитель горизонтальный из стали круглой диаметром 18 мм	100 м	0,09	
2.77	Сталь круглая углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3пс5-1 диаметром 18 мм	т	0,018	

**3. Воздухоснабжение****Здание 292**

3.1	Монтаж укомплектованного блок-бокса (с компрессорным и прочим оборудованием)	1 компл.	1	
3.2	Трубопровод из стальных труб с фланцами и сварными стыками на условное давление 1,6...2,5 МПа из труб и готовых деталей на эстакадах, кронштейнах и других специальных конструкциях, диаметр трубопровода наружный 76 мм	100 м трубопровода	0,068	
3.3	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные, наружным диаметром 76 мм, толщина стенки 4 мм	м	6,58	
3.4	Отводы 90 град., диаметром условного прохода 65 мм, наружным диаметром 76 мм, толщиной стенки 4 мм (L=0,105 м)	шт	3	
3.5	Трубопровод из стальных труб с фланцами и сварными стыками на условное давление не более 2,5 МПа из труб и готовых деталей на эстакадах, кронштейнах и других специальных конструкциях, диаметр трубопровода наружный 219 мм	100 м трубопровода	0,0015	
3.6	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ) наружным диаметром и толщиной стенки 219×10-76×5 мм (L=0,14 м)	шт	1	

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					8

1	2	3	4	5
3.7	Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см <sup>2</sup> ) из стали 20, диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 8,0 мм	шт	1	
3.8	Установка фланцевых соединений на стальных трубопроводах диаметром 65 мм	1 соединение	1	
3.9	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением 1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 65 мм	шт	1	
3.10	Прокладки паронитовые	кг	0,033	
3.11	Болты с гайками строительные	кг	0,67	
3.12	Врезка трубопровода условным давлением 2,5 МПа в действующие магистрали, диаметр наружный врезаемой трубы 219 мм	1 врезка	1	
3.13	Зачистка механизированная поверхности сварного соединения и околошовной зоны трубопроводов, диаметр трубопровода 70-89 мм, толщина стенки до 6 мм	1 стык	8	
3.14	Зачистка механизированная поверхности сварного соединения и околошовной зоны трубопроводов, диаметр трубопровода 219-245 мм, толщина стенки до 10 мм	1 стык	2	
3.15	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений трубопроводов, диаметр до 108 мм	1 стык	8	
3.16	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений трубопроводов, диаметр до 219 мм	1 стык	2	
3.17	Демонтаж трубопровода сжатого воздуха, диаметр трубопровода наружный 219 мм	100 м трубопровода	0,005	
3.18	Сверление вертикальных отверстий глубиной 200 мм диаметром 125 мм	100 отверстий	0,01	
3.19	Монтаж футляра, диаметр труб наружный 108 мм	100 м трубопровода	0,005	
3.20	Трубы стальные электросварные прямошовные наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 3,0 мм	м	0,5	
3.21	Заделка сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала диаметром до 100 мм	1 сальник	1	
3.22	Монтаж опорных конструкций для крепления футляра	1 т конструкций	0,000089	
3.23	Сталь круглая, марка СтЗкп, размером 6 мм	т	0,000089	
3.24	Заделка отверстий, гнезд и борозд в перекрытиях железобетонных площадью до 0,1 м <sup>2</sup>	1 м <sup>3</sup> заделки	0,0012	

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					9

1	2	3	4	5
<b>Здание 292А</b>				
3.25	Монтаж укомплектованного блок-бокса (с компрессорным и прочим оборудованием)	1 компл.	1	
3.26	Трубопровод из стальных труб с фланцами и сварными стыками на условное давление не более 2,5 МПа из труб и готовых деталей на эстакадах, кронштейнах и других специальных конструкциях, диаметр трубопровода наружный 76 мм	100 м трубопровода	0,053	
3.27	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные, наружным диаметром 76 мм, толщина стенки 4 мм	м	5,05	
3.28	Отводы 90 град., диаметром условного прохода 65 мм, наружным диаметром 76 мм, толщиной стенки 4 мм (L=0,105 м)	шт	3	
3.29	Трубопровод из стальных труб с фланцами и сварными стыками на условное давление не более 2,5 МПа из труб и готовых деталей на эстакадах, кронштейнах и других специальных конструкциях, диаметр трубопровода наружный 108 мм	100 м трубопровода	0,00084	
3.30	Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> ), наружным диаметром и толщиной стенки 108×6-76×5 мм (L=0,08 м)	шт	1	
3.31	Заглушки эллиптические на Ру 10 МПа (100 кгс/см <sup>2</sup> ) из стали 20, диаметром условного прохода 100 мм, наружным диаметром 108 мм, толщиной стенки 4,0 мм	шт	1	
3.32	Установка фланцевых соединений на стальных трубопроводах диаметром 65 мм	1 соединение	1	
3.33	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением 1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ), диаметром 65 мм	шт	1	
3.34	Прокладки паронитовые	кг	0,033	
3.35	Болты с гайками строительные	кг	0,67	
3.36	Опоры подвижные хомутовые для стальных трубопроводов Ду от 50 до 400 мм, диаметром условного прохода 70 мм	шт	1	
3.37	Врезка трубопровода условным давлением 2,5 МПа в действующие магистрали, диаметр наружный врезаемой трубы 108 мм	1 врезка	1	
3.38	Зачистка механизированная поверхности сварного соединения и околосшовной зоны трубопроводов, диаметр трубопровода 70-89 мм, толщина стенки до 6 мм	1 стык	5	

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					10

1	2	3	4	5
3.39	Зачистка механизированная поверхности сварного соединения и околосварной зоны трубопроводов, диаметр трубопровода 102-114 мм, толщина стенки до 6 мм	1 стык	2	
3.40	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений трубопроводов, диаметр до 108 мм	1 стык	7	
3.41	Демонтаж трубопровода сжатого воздуха, диаметр трубопровода наружный 108 мм	100 м трубопровода	0,005	
3.42	Сверление вертикальных отверстий глубиной 200 мм диаметром 125 мм	100 отверстий	0,01	
3.43	Монтаж футляра, диаметр труб наружный 108 мм	100 м трубопровода	0,005	
3.44	Трубы стальные электросварные прямошовные наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 3,0 мм	м	0,5	
3.45	Заделка сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала диаметром до 100 мм	1 сальник	1	
3.46	Монтаж опорных конструкций для крепления футляра	1 т конструкций	0,000089	
3.47	Сталь круглая, марка Ст3кп, размером 6 мм	т	0,000089	
3.48	Заделка отверстий, гнезд и борозд в перекрытиях железобетонных площадью до 0,1 м <sup>2</sup>	1 м <sup>3</sup> заделки	0,0012	
<b>4. Антикоррозийное покрытие</b>				
4.1	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой ФЛ-03К	100 м <sup>2</sup> окрашиваемой поверхности	0,15	
4.2	Окраска металлических огрунтованных поверхностей эмалью ХВ-124	100 м <sup>2</sup> окрашиваемой поверхности	0,15	
4.3	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой ФЛ-03К	100 м <sup>2</sup> окрашиваемой поверхности	0,002	
4.4	Окраска металлических огрунтованных поверхностей эмалью ХВ-16	100 м <sup>2</sup> окрашиваемой поверхности	0,02	
4.5	Эмаль ХВ-16 темно-серая	т	0,0008	
<b>5. Пусконаладочные работы</b>				
<b>Здание 292</b>				
5.1	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	1 шт	1	

Инь.№ подл.	Инь.№ дубл.	Взамен инв.№	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					11

5.2	Измерение сопротивления растеканию тока контура с диагональю до 20 м	1 измерение	1	
5.3	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	1	
5.4	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»	1 токоприемник	1	
5.5	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	1	
<b>Здание 292А</b>				
5.6	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	1 шт	1	
5.7	Измерение сопротивления растеканию тока контура с диагональю до 20 м	1 измерение	1	
5.8	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	1	
5.9	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»	1 токоприемник	1	
5.10	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	1	

Работа выполняется силами Исполнителя, с использованием механизмов, материалов и оборудования Исполнителя.

#### 4 Документация

До начала строительно-монтажных работ Заказчик передает Исполнителю рабочую документацию в 1-м экземпляре в бумажном виде, со штампом «В производство» и один экземпляр в электронном виде.

Сдача и приёмка строительно-монтажных работ осуществляется уполномоченными представителями Сторон и оформляется актом выполненных работ и унифицированным формами КС-2, КС-3. При необходимости оформляются акты освидетельствования скрытых работ.

При приемке работ Исполнитель предоставляет Заказчику сертификаты соответствия на примененные изделия, сертификат пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологическое заключение.

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					12

**Приложение А  
(обязательное)**

**Ведомость рабочего проекта**

Обозначение	Раздел	Наименование	Примечание
16322-ПЗ	1	Пояснительная записка	Изм.1
16322-ВС	2	Воздухоснабжение	Изм.1
16322-КЖ	3	Конструкции железобетонные	Изм.1
16322- ЭМ	4	Силовое электрооборудование	Изм.1
16322-ССР	5	Сводный сметный расчет	Изм.1

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата							Лист
											13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							