



ООО «АБВ-Проект»

Разработка организационно-технологической документации: ППР, технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППРк, ППР на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

СРО П-028-2508-2009

Ассоциация СРО
«ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ»
Рег. номер члена СРО № 957

Юр. Адрес:

452683, Россия, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Ленина, 35, офис 3.5.

Тел.: 8 (800) 222-32-41
8-989-955-0005

Сайт: <https://abv-project.ru>

E-mail: abv@abv-project.ru

«Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии» на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Мосэнерго»

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Том 1. Пояснительная записка

07-20/0203-1-ППР.ПЗ



2020 г.



ООО «АБВ-Проект»

Разработка организационно-технологической документации: ППР, технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППРк, ППР на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

СРО П-028-25032009

Ассоциация «ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ»
СРО
Рег. номер члена СРО № 957

Юр. Адрес:
452683, Россия, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Ленина, 35, офис 3.5.

Тел.: 8 (800) 222-32-41
8-989-955-0005

Сайт: <http://www.abv-project.ru>

E-mail: director@abv-project.ru

СОГЛАСОВАНО:

(Должность)

(Наименование организации)

(подпись) / _____
(И., О., Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ:

(Должность)

(Наименование организации)

(подпись) / _____
(И., О., Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

« ____ » _____ 20__ г.

«Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии» на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Мосэнерго»

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

07-20/0203-1-ППР.ПЗ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

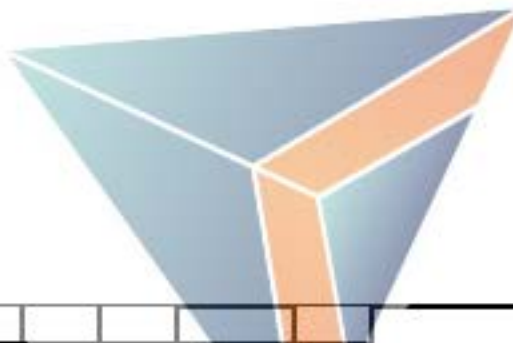
2020 г.

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

Оглавление

Лист ознакомления с проектом производства работ	3
1 Общие данные	4
2 Область применения	5
3 Обозначения и сокращения	6
4 Организация и технология выполнения работ	7
4.1 Подготовительные работы	7
4.2 Основные работы	7
4.2.1 Производство земляных работ	7
4.2.2 Монтаж кабельных линий	7
4.2.3 Монтаж оборудования	8
4.2.4 Монтаж заземления	8
4.3 Заключительные работы	9
5 Решения по энергообеспечению и водо- и теплоснабжению	10
5.1 Электрообеспечение	10
5.2 Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды	10
6 Контроль качества работ	11
7 Охрана труда	14
7.1 Порядок оформления акта-допуска	14
7.2 Охрана труда при работе на высоте	15
7.3 Охрана труда при работе с углошлифовальной машиной	17
7.4 Охрана труда при работе с электроинструментом	19
8 Пожарная безопасность	22
9 Календарный план производства работ	24
10 Потребности в рабочих кадрах	25
11 Потребность в инструментах и в строительных машинах (механизмах)	26

АСБ-Проект
ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ



07-20/0203-1-ППР.ПЭ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок.	Подл.	Дата
Разработал					02.20
Проверил					02.20
Н. контр.					02.20

Проект производства работ по объекту
«Оптимизация водо-теплого режима
циркуляционных систем в примененных
модулях на объектах развития и кораблей»
на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Масштаб»

Стандия	Лист	Листов
	2	27
ООО «Кулон-Сервис-Газ»		

1 Общие данные

Настоящий проект производства работ (далее по тексту – ППР) разработан в целях реализации проектных решений по объекту: **«Оптимизация водно-химического режима циркуляционных систем с применением ингибиторов накипеобразования и коррозии» на ТЭЦ-25 филиала ПАО «Мособэнерго».**

Заказчик –
 Подрядчик –
 Субподрядчик –
 Разработчик ППР – ООО «АБВ-Проект».

Исходные данные для разработки настоящего ППР:

- Рабочая документация № 25-04-00- END1-1, АО «Газовые системы»;
- Рабочая документация № 25-04-00- END1-2, АО «Газовые системы».

При разработке проекта производства работ соблюдались требования следующих документов:

- МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ;
- СП 4.8.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением № 1);
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями N 1, 3);
- СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87;
- Постановление от 17 сентября 2002 года N 122-0 Своде правил "Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ";
- Постановление от 8 января 2003 года N 2-0 Своде правил "Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда";
- ГОСТ 12.1.051-90 ССБТ. Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В;
- ГОСТ 12.3.033-84 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;
- Приказ от 12 ноября 2013 года N 533-05 утверждения Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (с изменениями на 12 апреля 2016 года);
- Приказ от 24 июля 2013 года N 328н Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (с изменениями на 15 ноября 2018 года);
- ПОТ РО 14-000-007-98 Положение. Охрана труда при складировании материалов;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 6.6. Осветительные приборы и электроустановочные устройства (Издание седьмое);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 г. N 336н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве» (с изменениями на 20 декабря 2018 года);
- Приказ от 17 сентября 2014 года N 642н Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;
- Постановление от 25 апреля 2012 года N 390-0 противопожарном режиме (с изменениями на 20 сентября 2019 года);

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

07-20/0203-1-ППР.ПЗ

Лист

4

сохранности. В местах пересечения их с трассой, необходимо выставить знаки. Оборудовать строительную площадку ограждением с помощью габаритной ленты.

По выполненной геодезическо-разбивочной схеме, мастер СМР графически определяет оптимальный размер выемок, насыпей и их откосов:

Размеры выемки и насыпей должны обеспечивать размещение конструкций и механизированное производство работ, а также возможность перемещения рабочих в зонах производства работ, ширина которой должна быть не менее 1,0м. Размеры выемок по дну и размеры насыпей должны быть не менее установленных проектом.

Перед разработкой грунтов необходимо выполнить разбивку. Производство земляных работ должно осуществляться с соблюдением действующих строительных норм и правил, государственных стандартов, правил технической эксплуатации, охраны труда, и других нормативных документов на проектирование, строительство, приемку в эксплуатацию и эксплуатацию инженерных коммуникаций при авторском надзоре проектной организации, техническом надзоре заказчика, а также государственном контроле надзорных органов.

Разработку грунта производить экскаваторами-погрузчиками, оборудованными обратной лопатой, на колесном ходу марки Caterpillar 428f (или аналогичным по техническим характеристикам).



Длина	5,75 м
Ширина	2,35 м
Высота	3,78 м
Высота машины по кабине ROPS	2,89 м
Дорожный просвет	0,32 м
Колесная база AWD/2WD	2,2 м

Рис. Технические характеристики экскаватора-погрузчика Caterpillar 428f.

Допускается применять экскаваторы иных моделей и марок, подходящих по техническим характеристикам.

Разработка грунтов одноковшовым экскаватором с обратной лопатой должна вестись с соблюдением требований проекта. Котлованы с вертикальными стенками без крепления разрабатывают одноковшовым экскаватором в грунтах естественной влажности с ненарушенной структурой при отсутствии грунтовых вод на глубину не более, м:

- в насыпных песчаных и гравелистых грунтах - 1,00;
- в супесях - 1,25;

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

07-20/0203-1-ППР.ТК-1

Лист

6

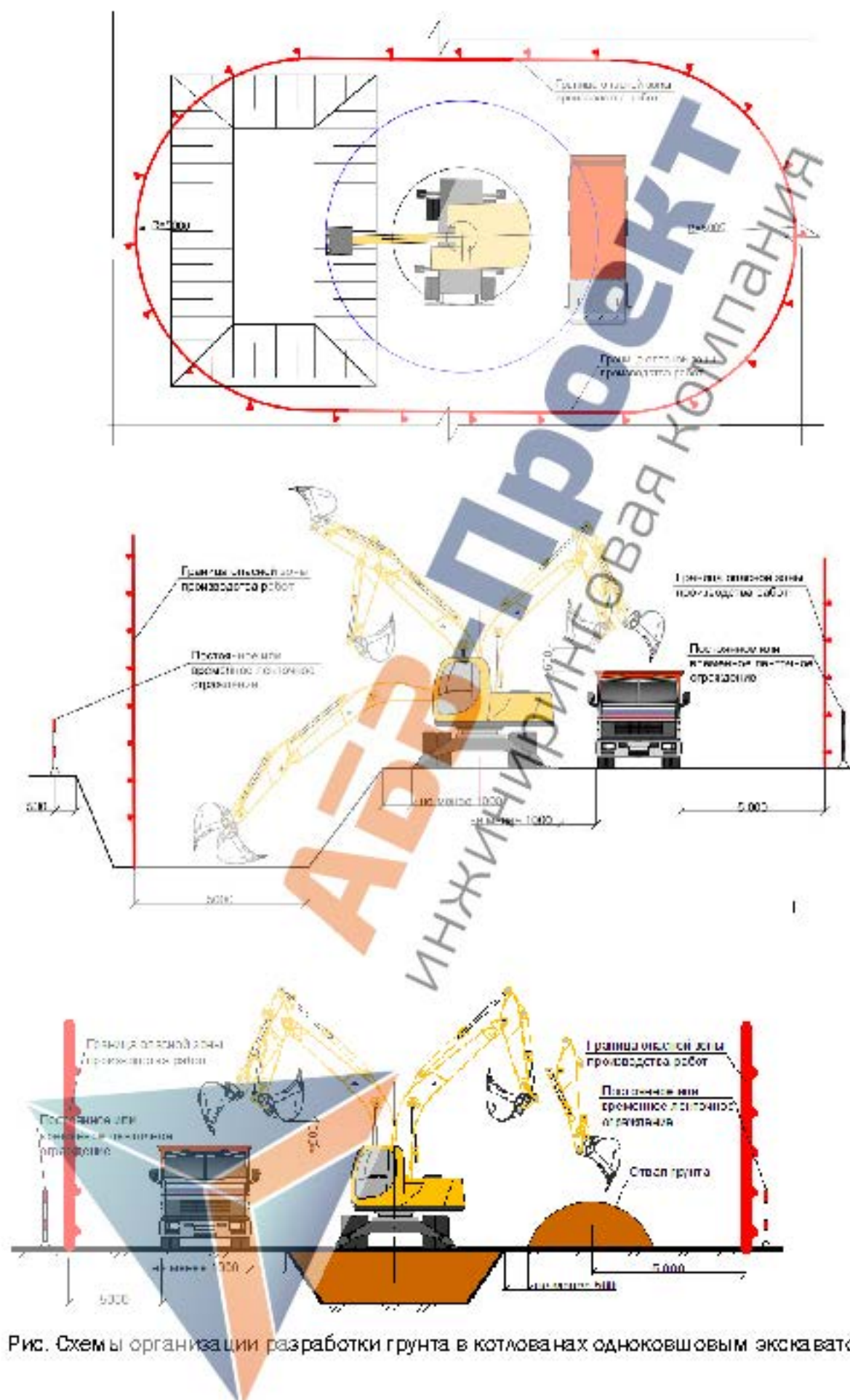


Рис. Схемы организации разработки грунта в котлованах одноковшовым экскаватором.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

07-20/0203-1-ППР.ТК-1

Лист

8

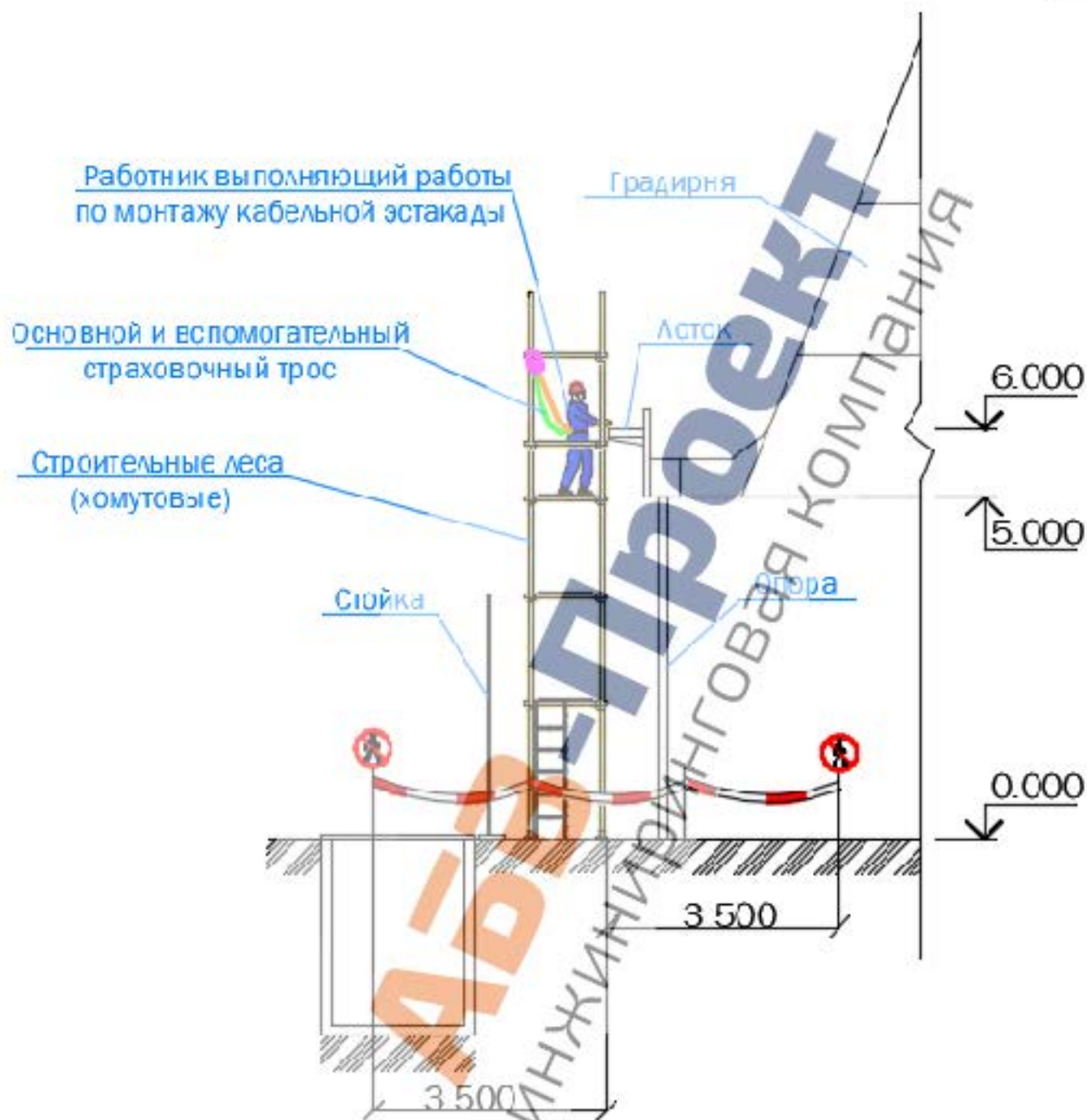


Рис. Схема организации работ на высоте

Монтаж кабельных лотков.

Перед монтажом кабельных лотков производится разметка кабельной трассы лазерным нивелиром.

При этом:

- устанавливается расположение осей и отметок по чертежам;
- производится сверка по рабочим чертежам расположения лотков;
- проверяются отметки расположения и их пересечения с коммуникациями
- на строительных элементах, перманентным маркером наносятся места крепления опорных конструкций;
- производится сварка скоб и стоек кабельных к опорным конструкциям, с приставной лестницы, или стремянки.
- место сварки обрабатывается цинковым покрытием за два раза.

Далее устанавливаются кабельные полки.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подл.	Дата

07-20/0203-1-ППР.ТК-2

Лист

6

Вставить полку в стойку и механически закрепить ключом. При этом хвостовую часть полки вставляют в отверстие стойки так, чтобы язычок стойки вошел в отверстие полки, после чего язычок поворачивают ключом К1156 на 90°.

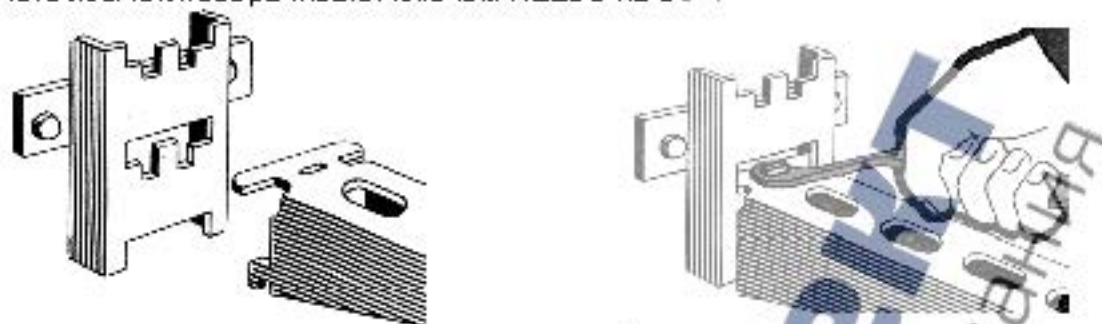


Рис. Монтаж кабельных полок

В случае необходимости получения определенной высоты стойки можно стыковать между собой по вертикали в любом сочетании.

После установки кабельных полок, на них монтируются лотки.

Для увеличения темпа монтажа, при наличии возможности, из отдельных секций лотков собирают на уровне пола блоки по 6-12 м, соединяя их соединительными планками на болтах. Доставляют укрупненные блоки и отдельные секции лотков и заготовок к месту монтажа, поднимают на проектную высоту, устанавливают в нужных местах трассы и осуществляют соединение лотков и секций. После данного соединения лоток крепят к опорным конструкциям и проверяют горизонтальность установки.

Участки кабельных лотков, кроме надежной механической связи, должны иметь неразрывную электрическую связь между собой. Надежное механическое и электрическое соединение для кабельных лотков в соответствии с требованиями по электропроводности по ГОСТ Р 52868-2007 гл.11 (МЭК 61537:2006), обеспечивается при помощи комплекта SGM6x12 болта с грибовидной головкой и гайки с зубчатой шайбой.

При выполнении сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых элементах конструкций должны производиться с использованием специального инструмента – конусных оправок, сборочных пробок и др. Проверять совпадение отверстий пальцами и рук не допускается.

Монтаж защитных труб.

На первом этапе, на объекте монтажа необходим контроль наличия и качества отверстий, борозд, ниш, закладных деталей и гнезд, необходимых для монтажа оборудования, установочных изделий и прокладки труб.

При заготовке трубных элементов по предварительным замерам замерщик должен сверить рабочие чертежи с натурой строительной части объекта, проверить их соответствие чертежам размещения оборудования и установить места пересечения труб с другими коммуникациями, осадочными и температурными швами; выполнить разметку трасс и предварительные замеры элементов труб, составить замерный бланк. При составлении заказа для мастерских электромонтажных заготовок необходимо соблюдать нормализованные значения радиусов изгиба, углов поворота и расстояния между точками закрепления труб, а также расстояний между соединительными и протяжным и коробками.

При прокладке защитных труб на спланированное дно траншеи необходимо насыпать валики из просеянного грунта высотой от 50 до 70 мм по ширине всего трубопровода. Валики следует разместить таким образом, чтобы от их осей до концов труб оставалось расстояние от 200 до 300 мм. На валики укладывается первая крайняя труба. Чтобы углубить ее, сначала приподнимается один и затем второй концы трубы и с некоторым усилием вдавливаются.

Заданный уклон трубы должен контролироваться рейкой или уклономером и корректироваться большим или меньшим утоплением одного из ее концов.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подл.	Дата

07-20/0203-1-ППР.ТК-2

Лист

7

2.2.3. Монтаж кабельных линий

Затяжка проводов и кабелей в трубы

Затяжка проводов должна осуществляться в полностью смонтированные защитные трубы.

Перед затяжкой проводов со свободных концов труб удаляют заглушки и продувают трубопровод сжатым воздухом.

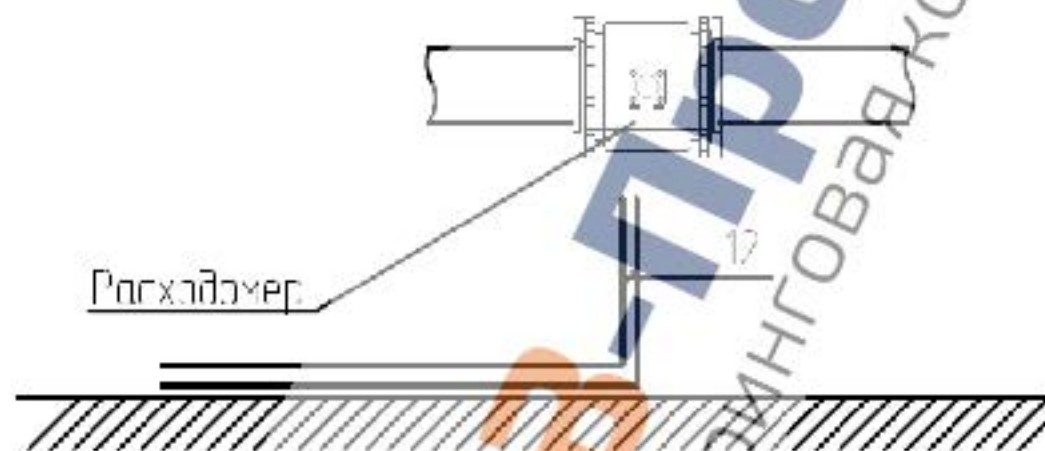
Затянуть стальную проволоку диаметром 1-2 мм.

При необходимости для облегчения протяжки вдуть в трубу тальк.

На концы труб в протяжных коробках со стороны подачи проводов и кабелей должны быть установлены пластмассовые втулки.

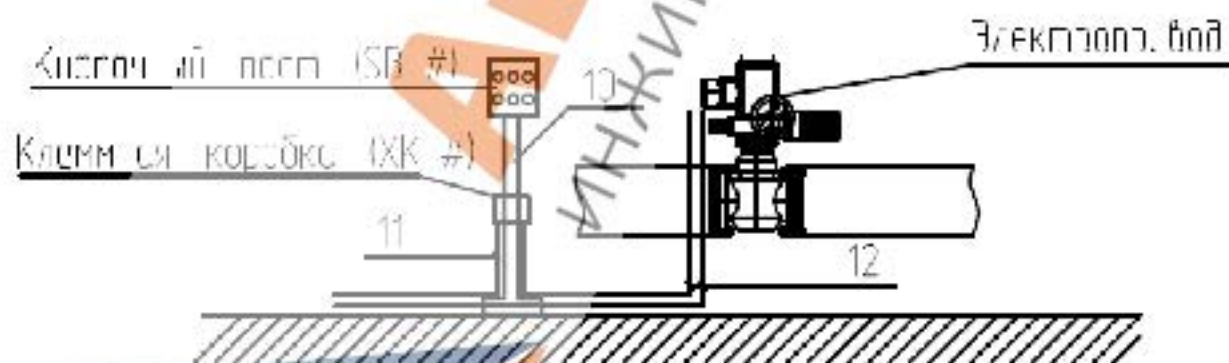
Установить у конца трубопровода, с которого начинается затяжка отмеренные и намотанные на инвентарные барабаны или вертушки пучки провода или отрезки кабеля.

Согласно рабочей документации затяжку проводов и кабелей в трубы необходимо выполнить по схемам указанным ниже.



12- Труба стальная водогазопроводная, Ду20

Рис. Схема прокладки кабеля к расходомеру



10- Опора для кнопочного поста

11- Труба стальная водогазопроводная, Ду32

12- Труба стальная водогазопроводная, Ду20

Рис. Схема прокладки кабеля к электроприводу

Взам. инв. №

Подл. и дата

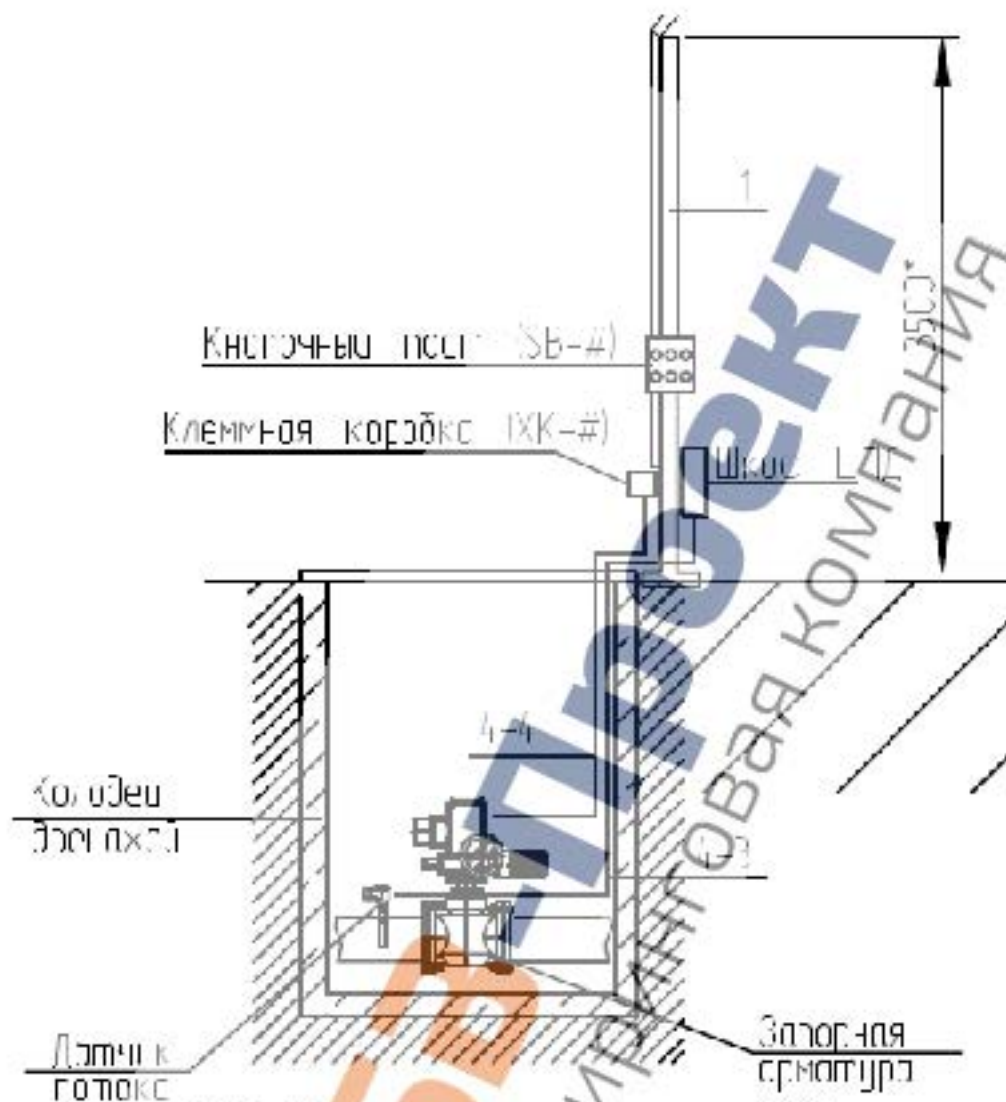
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

07-20/0203-1-ППР.ТК-2

Лист

8



- 4-3- Труба стальная водопроводная, ДУ25
 4-4- Труба стальная водопроводная, ДУ32

Рис. Схема прокладки кабеля к электродвигателю запорной арматуры и датчикам протока



Взам. инв. №

Подл. и дата

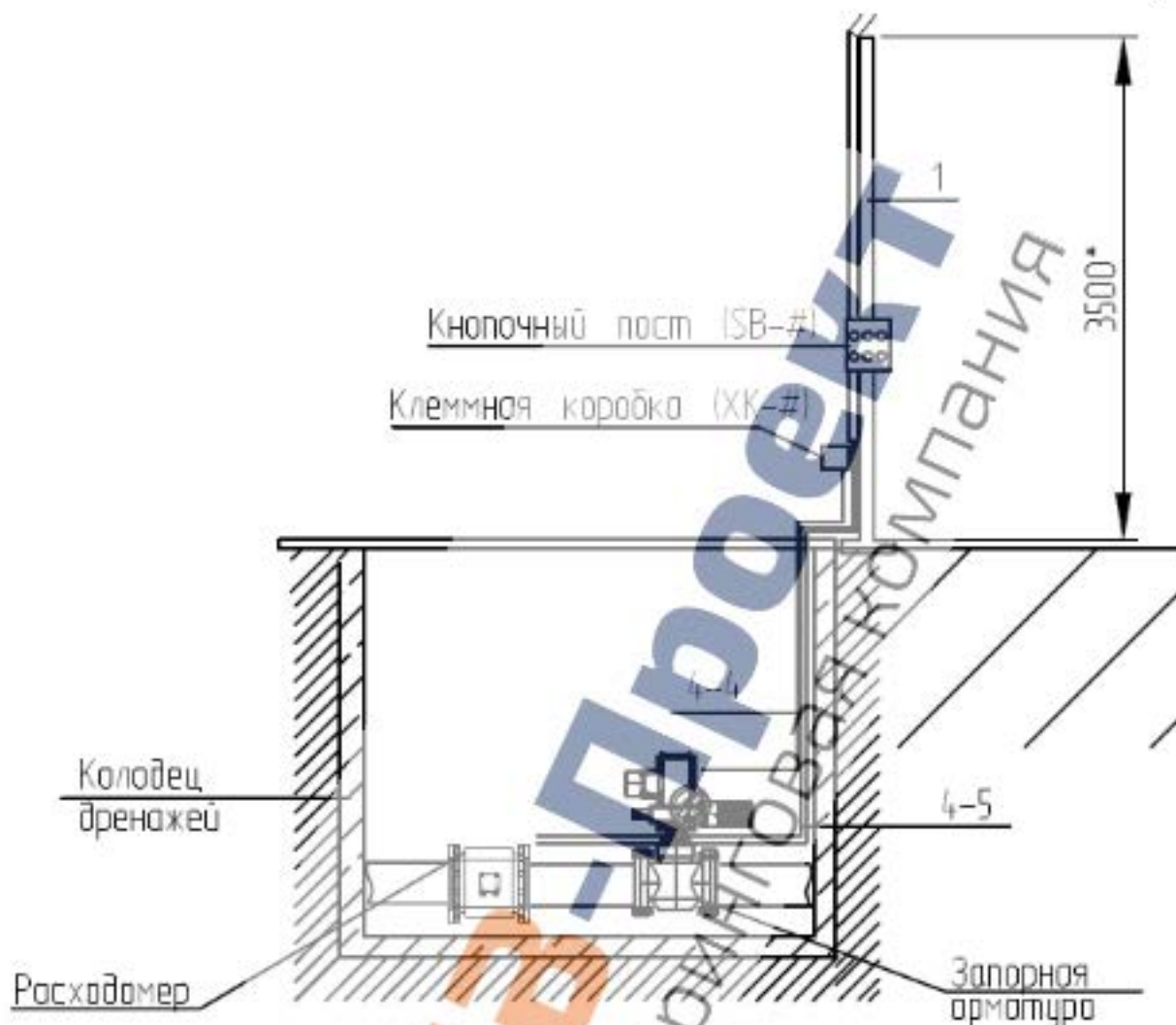
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подл.	Дата

07-20/0203-1-ППР.ТК-2

Лист

9



4-5- Труба стальная водогазопроводная, ДУ25

Рис. Схема прокладки кабеля к электродвигателю запорно-регул. арматуры и расходомеру

Прокладка кабеля в траншее

Прокладку кабеля осуществлять:

- раскладкой кабеля с барабана, установленного на козлах-домкратах, вдоль траншей;
- опусканием кабеля на дно разработанной траншеи.

Кабель сматывается с барабана вращением его двумя рабочими. Вращение барабана за счет натяжения кабеля недопустимо. Кабель укладывать с запасом по длине от 1 до 2 % (в траншее запас достигается путем укладки кабеля «змейкой»). До начала размотки кабеля необходимо проверить его состояние на барабане в присутствии представителя заказчика.

При пересечении прокладываемого кабеля с подземными коммуникациями необходимо для защиты кабеля применять кожух. Работы в охранной зоне трубопроводов производить по наряду-допуску в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

Отрезок кабеля, поставляемого в бухте, необходимо отматывать и прокладывать вдоль трассы, путем катания бухты в вертикальном положении по ровной чистой поверхности, например по дну траншеи. Бухта должна разматываться двумя работниками, которые находятся по обе стороны бухты.

Барабан с кабелем располагается вблизи одного из концов трассы так, чтобы кабель разматывался через верх барабана и ось барабана, по возможности, была максимально перпендикулярна оси трассы. В крайнем случае, при отсутствии места для установки, барабан можно установить сбоку от трассы под таким углом к оси трассы, чтобы исключить

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

07-20/0203-1-ППР.ТК-2

Лист

10

возможность трения кабеля с грунтом и щеками барабана, но при наличии дополнительного оборудования (кабельных роликов).



Рис. Кабельная стойка.

Барабан с кабелем должен быть установлен на горизонтально расположенной кабельной оси, которая устанавливается на расположенных по обе стороны барабана кабельных стойках с возможностью регулировки высоты установки барабана. Расстояние между нижним краем щек барабана и поверхностью почвы должна быть не менее 20см.

При прокладке кабеля с барабана, барабан должен вручную раскручиваться работниками и так, чтобы кабель свободно провисал, но не касался поверхности почвы. Если скорость вращения барабана превысит скорость разматывания барабана (кабель начнет слишком провисать и касаться поверхности почвы), барабан необходимо срочно остановить, например, путем прижимания к щекам барабана толстой доской или деревянного бруса.

При прокладке кабеля между барабаном и началом трассы необходимо установить направляющую кабеля таким образом, чтобы направление кабеля, при разматке, проходя через кабельную направляющую, совпало с осью трассы (кабельной линии (осью размещения кабельных роликов на трассе), для предотвращения трения кабеля с грунтом.

Перемещение кабеля вручную должно производиться таким образом, чтобы кабель, который переносят, не подвергался чрезмерному изгибанию, даже в горизонтальном положении под собственным весом, и не касался поверхности почвы.

Кабель, который переносят, должен поддерживаться рабочим в двух местах на расстоянии 0,5 м между ними.

Расстояние L (в метрах) между двумя соседними работниками не должна превышать 5 м, но не быть больше, чем расстояние длины кабеля весом 25кг.

Прокладка кабеля в лотках.

Кабели в лотках прокладываются вручную, для этого раскатать кабель по полу вдоль кабельной трассы, осуществить подъем и укладку кабеля в лотки.

При монтаже кабель уложить на лотки, слегка прижимая и натягивая по всему прямолинейному участку (или до места поворота), временно закрепить, тщательно выпрямить и окончательно закрепить на всем протяжении.

Крепление проводов должно обеспечивать плотное прилегание их к основаниям и производиться способами, указанными в проектной документации (рабочих чертежах).

В местах соединения, ответвления и присоединения провода не должны испытывать механических усилий натяжения.

Минимальный радиус изгиба провода при прокладке - 7,5 наружных диаметров.

Провода, проложенные на лотках, жестко закрепить по всей трассе не более чем через 1 м при вертикальной установке лотков и не более чем через 0,5 м до и после поворота или ответвления - при горизонтальной. Крепление производить также не более чем через 1 м при расположении лотков горизонтально плашмя.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подл.	Дата

07-20/0203-1-ППР.ТК-2

Лист

11

2 Организация и технология выполнения работ

2.1 Основные работы

2.2.1 Доставка и подготовка к электромонтажу электрооборудования

Шкафы должны доставляться в монтажную зону скомплектованными в укрупненные блоки и сборки, а также в виде панелей и шкафов для индивидуальной установки.

Электрооборудование должно быть доставлено в монтажную зону и разгружено в такой очередности, в какой его должны перемещать к месту установки для соблюдения последовательности монтажа.

Разгружать оборудование следует в основном автокранами. Доставка оборудования и кабельной проводки до места производства работ производится вручную. По возможности электрооборудование доставляется на специальных тележках.

Все погрузо-разгрузочные работы, связанные с монтажом шкафов, должны выполняться такелажниками или электромонтажниками, имеющими удостоверения о прохождении специального обучения этим работам.

При погрузке, разгрузке, перемещении, подъеме и установке электрооборудования должны быть приняты меры по его защите от повреждений, при этом тяжеловесное электрооборудование необходимо надежно стропить за предусмотренные для этой цели детали или в местах, указанных предприятием-изготовителем.

Оборудование, поступившее на объект, должно быть осмотрено и проверено согласно сопроводительной - технической документации. Проведена процедура входного контроля качества оборудования.

Распаковывать ящики с оборудованием необходимо в закрытых помещениях. Распаковывать их на открытой площадке допускается при отсутствии атмосферных осадков.

Распакованное оборудование следует хранить в сухих закрытых помещениях, защищенных от попадания влаги и пыли. Снятые с оборудования на время транспортирования аппараты и приборы должны храниться на стеллажах.

Электрооборудование и кабельная продукция деформированные или с повреждением защитных покрытий монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке.

Сдачу-приемку электрооборудования в монтаж необходимо оформить соответствующим актом. При приемке проверяется: целостность упаковки, комплектность оборудования согласно упаковочной ведомости, соответствие его рабочим чертежам и заводским исполнительным схемам. Необходимо также проверить: отсутствие механических повреждений проводов; наличие и целостность пломб; отсутствие внешних повреждений; наличие крепежных винтов; наличие на проводах и зажимах маркировочных бирок; комплектность сборных и ответвительных шин, аппаратов и приборов, демонтированных на время транспортировки; отсутствие повреждения окраски.

При обнаружении некомплектности или повреждения оборудования должен быть составлен акт с участием представителей заказчика (генподрядчика) и монтажной организации.

Комплектно с оборудованием поставляются: сборные шины; шины для соединения ошиновки соседних шкафов; комплект маркировочных бирок для вторичных цепей; крепежные изделия для сборки на монтаже; ключи к дверям; паспорт.

2.2.2 Монтаж щитового оборудования

Сборка и установка ВРУ

Проверить комплектность поставки в соответствии с сопроводительной документацией.

Установить две соединительные планки шпильками вверх на ровной поверхности, на расстоянии равным высоте корпуса ВРУ.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

07-20/0203-1-ППР.ТК-3

Лист

5



Рис. 2.2.2.1. Сборка ВРУ.

Расположить боковой каркас А петлями вверх, перпендикулярно соединительным планкам. Посадочные места каркаса установить на шпильки двух соединительных планок, затем закрепить его гайками и шайбами, входящим и в комплект поставки.



Рис. 2.2.2.2. Сборка ВРУ.

Расположить боковой каркас В параллельно боковому каркасу А. Необходимо установить его на соединительные планки уголками замков вверх. Далее закрепить каркас В аналогично каркасу А.



Рис. 2.2.2.3. Сборка ВРУ.

Установить оставшиеся соединительные планки в посадочные места боковых каркасов А и В шпильками вниз, чтобы они находились напротив ранее установленных соединительных планок.

Закрепить их гайками и шайбами, которые входят в комплект метизов.



Рис. 2.2.2.4. Сборка ВРУ.

Протянуть все гайки на соединительных планках с помощью инструмента. Далее повернуть его на 180 градусов - петлями и уголками вниз.

Установить заднюю стенку сверху и закрепить ее самонарезающими винтами (8 шт.) с помощью шуруповерта.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подл.	Дата

07-20/0203-1-ППР.ТК-3

Лист

6



Рис. 2.2.2.5. Сборка ВРУ.

Установить крышу на ВРУ с торца корпуса, расположив ее отверстиями к профильной трубе и закрепить ее самонарезающими винтами (6 шт.).

Поставить корпус ВРУ в вертикальное положение.

Установить дверь на корпус и вставить шпильки (2 шт.).

Установить карманы А и В на дверь, далее закрепить их гайками с шайбами. Вставить замки-защелки в отверстия, и закрепить их на двери.

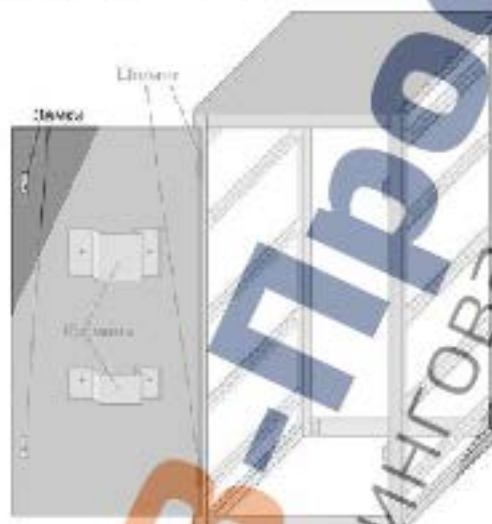


Рис. 2.2.2.6. Сборка ВРУ.

Далее на боковых каркасах А и В установить профили вертикальные на необходимом расстоянии от задней стенки.

Затем закрепить их болтами, гайками и шайбами.

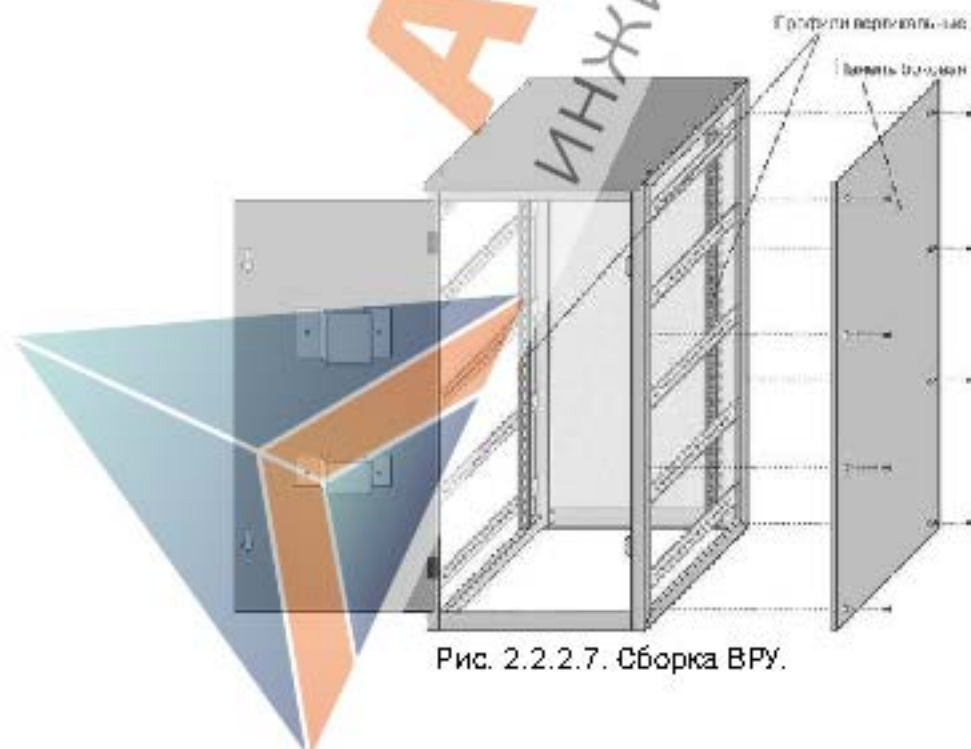


Рис. 2.2.2.7. Сборка ВРУ.

Взам. инв. №	Подл. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подл.	Дата