

**СОГЛАСОВАНО:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

ООО «\_\_»

\_\_\_\_\_/ /

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

**на монтаж металлических конструкций**

Объект: \_\_\_\_\_ по адресу г. \_\_\_\_\_

Шифр проекта: \_\_\_\_\_

**Разработал:**

**Инженер ПТО** \_\_\_\_\_

г. Санкт-Петербург

20 г.

## 2. ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

Таблица 2

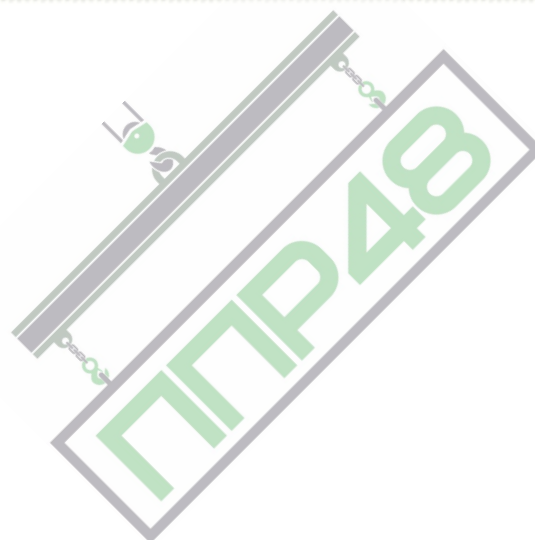
№ п/п	Наименование организации	Должность Ф.И.О.	Дата	Подпись
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				

\* На данном листе весь персонал, занятый на работах на данном объекте, расписывается, подтверждая свое ознакомление с настоящим ППР

										Лист
										2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	26.09.2019-ППР					

## ОГЛАВЛЕНИЕ

2. ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ.....	2
3.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ (ППР) .....	4
3.2. ОБЩИЕ ДАННЫЕ .....	5
3.3. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ .....	6
3.4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА).....	9
3.4.1. Работы по монтажу стальных конструкций.....	9
3.4.1.1. Область применения ТК.....	9
3.4.1.2. Организация и технология производства работ. ....	9
3.4.1.3. Контроль качества. ....	21
3.4.1.4. Материально-технические ресурсы .....	25
3.4.1.5. Техничко-экономические показатели.....	27
3.4.1.6. Охрана труда .....	27
4. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	36



					26.09.2019-ППР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3



### 3.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ (ППР)

1. Настоящий проект производства работ (далее по тексту ППР) содержит практические рекомендации, целью которых является оптимизация строительных процессов, связанных с монтажом металлоконструкций второй очереди строительства на территории корпуса 2, секций 1.3, 1.4, ПЗ, П4, А2. Объект расположен по адресу . В проекте приведены указания по охране труда, контролю качества, снижению трудовых затрат, технологической последовательности выполнения строительных операций.

2. ППР предназначается для сотрудников строительной организации, осуществляющей работы по монтажу металлоконструкций: ИТР, производителей работ, бригадиров, рабочих.

3. В данный ППР включены следующие виды работ: подготовительные работы, погрузочно-разгрузочные работы, работы по монтажу ограждений переходных, французских балконов, МК крыши здания, устройству грязезащитных решеток в прямках.

4. ППР разработан в соответствии с техническим заданием заказчика, рабочей документацией . ППР соответствует требованиям законодательства Российской Федерации и следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.11 Организация строительства;
- СНИП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. часть 1. Общие требования;
- СНИП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. часть 2. Строительное производство;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 г. N 336н "Об утверждении Правил по охране труда в строительстве";
- ППР МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС и ППР;
- МДС 12-29.2006 Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты;
- СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах, организации строительства и проектах производства работ;
- Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.
- Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
- Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ О техническом регулировании.
- ГОСТ 10692-80 Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5).
- ГОСТ 23118-2012 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.
- ГОСТ 25772-83 Ограждения лестниц, балконов и крыш стальные. Общие технические условия (с Изменением N 1).
- ГОСТ 7566-94 Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (с Изменением N 1).
- ГОСТ 9.402-2004 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.

										Лист
										4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	26.09.2019-ППР					



- ГОСТ 9.410-88 ЕСЗКС. Покрытия порошковые полимерные. Типовые технологические процессы.
- ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения (с Изменениями N 1-4).
- ГОСТ 9.307-89 (ИСО 1461-89, СТ СЭВ 4663-84) ЕСЗКС. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля.
- ГОСТ 20799-88 Масла индустриальные. Технические условия (с Изменениями N 1-5).
- ГОСТ 9.005-72 ЕСЗКС. Допустимые и недопустимые контакты металлов. Общие требования.
- ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с Изменением N 1).
- СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.
- СП 31-108-2002 Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений.
- СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции.
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.
- СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.
- СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85.
- СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*.
- СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций.
- СН 460-74 Временная инструкция о составе и оформлении строительных рабочих чертежей зданий и сооружений. Раздел 5. Конструкции металлические. Чертежи КМ.
- СТО 0053-2006 (02494680, 01408401) Монтаж и демонтаж стальных строительных конструкций. Положения при производстве работ в развитие СНиП 3.03.01-87
- СТО 0043-2005 (02494680, 17523759) Настилы стальные профилированные для покрытий зданий и сооружений. Проектирование, изготовление, монтаж.
- НПБ 245-2001 Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения крыш. Общие технические требования. Методы испытаний.
- ПБ 03-440-02 Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля.
- ПБ 03-273-99 Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.

### 3.2. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Работы по монтажу металлоконструкций осуществляются на всех этажах, включая подземную часть здания, также на крыше здания. Все инструменты, машины и механизмы, применяемые в данном проекте возможно заменить на их аналоги с похожими характеристиками.

Данный ППР содержит следующие технологические карты:

1. ТК на монтаж стальных конструкций

					<b>26.09.2019-ППР</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5







повреждение или разрушение. Площадь участка складирования рассчитывают, исходя из возможности одновременного хранения на ней максимального количества отдельных видов металлопродукции.

Изделия поставляются на строительную площадку штабелем (пакетами) на поддонах. Поддоны с изделиями разгружают с помощью грузоподъемных механизмов на подготовленное ровное основание, перемещение по строительной площадке осуществляется в специальных контейнерах.

При этом:

- укладка на поддонах должна осуществляться не более чем в два яруса;
- укладка в контейнерах в один ярус



Возможный вариант складирования секций ограждений.

Хранение крепежных элементов осуществляется в сухих складских помещениях в коробах или в таре для хранения мелких изделий.

### Освещение строительной площадки.

Для электрического освещения строительных площадок и участков следует применять типовые стационарные передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки необходимо размещать на строительной площадке в местах производства работ и в зоне транспортных путей. Строительные машины должны быть оборудованы осветительными установками наружного освещения. В тех случаях, когда строительные машины не поставляют комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения должны быть предусмотрены установки наружного освещения, монтируемые на корпусах машин. Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяют на рабочее, аварийное резервное, аварийное эвакуационное и охранное. Рабочее освещение должно быть предусмотрено для всех строительных площадок и участков, где работы выполняют в ночное время и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего освещения (равномерного или локализованного) и комбинированного (к общему добавляется местное). Общее равномерное освещение следует применять, если нормируемое значение освещенности не превышает 10 лк. В остальных случаях и в дополнении к общему равномерному должно

									Лист
									7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	26.09.2019-ППР				



предусматриваться общее локализованное освещение или местное освещение. В целях комфортного перепада яркости в поле зрения работающих соотношение освещенностей зоны выполнения работ и периферийной зоны должно соответствовать значениям, приведенным в таблице.

#### Соотношение освещенности окружающего пространства и объекта

Освещенность зоны выполнения работ, лк	Освещенность периферийной зоны, не менее, лк
300	75
200	50
150	30
$50 \leq E_m \leq 100$	20
<50	Не нормируется

Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ следует применять источники света:

- светодиоды и светодиодные модули;
- натриевые лампы высокого давления;
- металлогалогенные лампы высокого давления;
- ртутные лампы высокого давления;
- ксеноновые лампы;
- лампы накаливания общего назначения.

Индекс цветопередачи применяемых источников света должен быть:

- не менее 20 - при норме освещенности 50 лк;
- не менее 40 - при норме освещенности более 50 лк.

На данном объекте для общего равномерного освещения строительной площадки применять прожекторы и лампы наружного освещения по ГОСТ Р 54350-2011 «Приборы осветительные. Светотехнические требования и методы испытаний». Охранное освещение предусматривается в тех случаях, когда в темное время суток требуется охрана строительной площадки или участка строительно-монтажных работ. Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или на уровне 0,5 м от земли на одной стороне вертикальной плоскости, перпендикулярной к линии границы. Средняя освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, должна быть не менее нормируемой, независимо от применяемых источников света.



### 3.4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА)

#### 3.4.1. Работы по монтажу стальных конструкций

##### 3.4.1.1. Область применения ТК

Технологическая карта разработана на комплекс работ по монтажу стальных конструкций. МК монтируются на территории корпуса 2, секций секций 1.3, 1.4, ПЗ, П4, А2.

В технологической карте будут подробно рассмотрены технологические процессы, связанные с монтажом стальных конструкций, приведены списки требуемых материалов и инструментов, подобран состав бригад и определены трудозатраты на данные виды работ, приведены методы контроля качества и представлены указания по технике безопасности и охране труда при выполнении комплекса данных видов работ.

##### 3.4.1.2. Организация и технология производства работ.

Организация работ осуществляется по захваткам и зависит от типа монтируемых конструкций.

Работы по монтажу МК разделены по типам конструкций:

- Монтаж ограждений переходных, французских балконов;
- Монтаж ограждений Л-2-1, Л-2-2, Л-3-2, Л3-3;
- Монтаж МК крыши здания;
- Устройство в приямах грязезащитных решеток.

##### 4.4.1.2.1. Монтаж ограждений переходных, французских балконов.

Балконные секции доставляют в зону работ с помощью грузоподъемных механизмов. Первоначальный захват и строповка груза осуществляется на в зоне складирования.

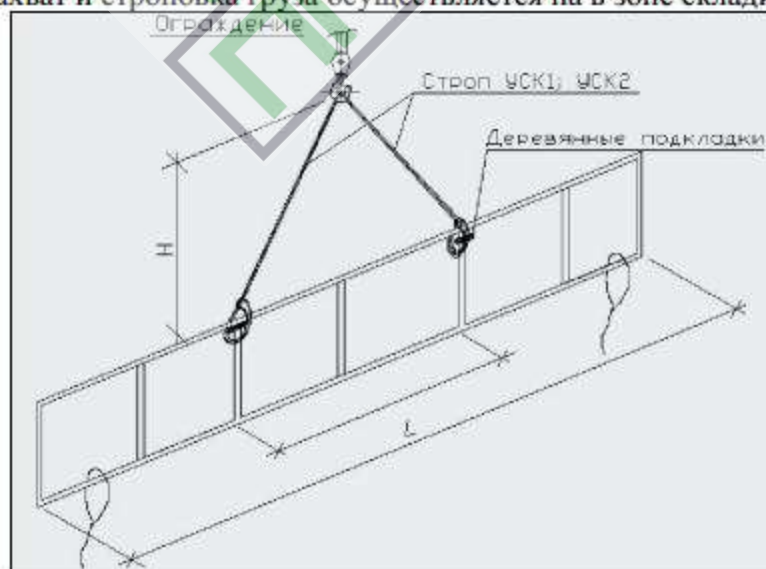


Схема строповки секций ограждений

Балконные ограждения состоят из следующих секций: ог-12 (1шт) и ог-13 (2шт).

Для доставки секции ОГ-13, зона складирования должна располагаться в непосредственной близости от мест расположения переходных балконов. Элементы строят и перемещают в зону производства работ. Еще одним вариантом доставки секций ОГ-13, является способ, при

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

26.09.2019-ППР

Лист

9



котором секции разгружают в области консольных ж.б. плит, предназначенных для устройства остекленных балконов. Далее секции переносят по коридорам и помещениям зданий вручную. Секции ОГ-12 в виду своих габаритов строят в зоне складирования (на уровне земли) и перемещают непосредственно в зону работ с помощью грузоподъемных механизмов. После расстроповки секций, необходимо приступить к их монтажу. Монтаж секций осуществляется звеном из 3 рабочих. Один рабочий занимается монтажом, остальные рабочие фиксируют секции в проектном положении и удерживают их.

#### Этапы монтажа.

1. Монтаж анкерных точек для страховки рабочих и удерживания монтируемых секций от падения с высоты (см. план производства работ на высоте РД-ОДЦ-С/16-2-ППРв-КМ-2).
2. Крепление рабочих к анкерным точкам (см. план производства работ на высоте РД-ОДЦ-С/16-2-ППРв-КМ-2).
3. Разметка мест креплений стоек ограждений.  
Разметку осуществляют рабочие с помощью рулетки и перманентного строительного маркера.



4. Бурение отверстий под анкерные крепления стоек ограждений.

Бурение необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания.

а) сверление перфоратором.

Просверлить отверстие необходимой глубины с помощью перфоратора с продувкой сжатым воздухом.

б) сверление перфоратором с пустотелым буром: для сухого или влажного бетона.

Пробурить отверстие необходимой глубины с правильно подобранным пустотелым буром используя пылесос.

5. Очистка отверстий от бетонной пыли.

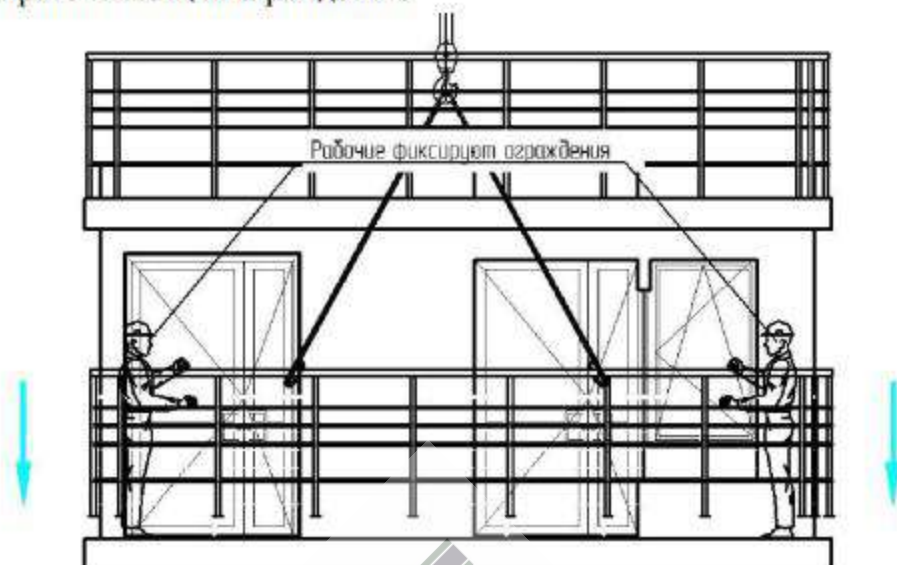
Продуть отверстие 2 раза, начиная с конца отверстия (при необходимости воспользоваться удлинителем) по всей длине при помощи безмаслянного компрессора (производительность мин 6 бар при 6 м<sup>3</sup> /ч) пока выходящий воздух не будет содержать пыль. Прочистить отверстие 2 раза специальной щеткой начиная с конца отверстия (при необходимости воспользоваться удлинителем) и вытаскивать её вращательными движениями. Щетка должна туго входить в отверстие ( $\varnothing$  щетки  $\geq \varnothing$  отверстия), в противном случае щетка должна быть заменена щеткой необходимого диаметра. Повторно продуть отверстие сжатым воздухом 2 раза, пока выходящий воздух не будет содержать пыль. При очистке сжатым воздухом для

										Лист
										10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	26.09.2019-ППР					



отверстий глубже  $20d$  (для отверстий  $d > 12\text{мм}$ ) необходимо использовать воздушное сопло. Продуть отверстие 2 раза, начиная с конца отверстия (при необходимости воспользуйтесь удлинителем) по всей длине при помощи безмаслянного компрессора пока выходящий воздух не будет содержать пыль.

#### 6. Приемка и страховка секций ограждений.



(схемы страховки условно не показаны)

В момент, когда секция ограждения приближается к рабочей зоне, рабочие ее принимают и одновременно крепят к стропу системы удерживания.

#### 7. Расстроповка секций ограждений.

#### 8. Выверка и фиксация секций ограждений в проектное положение.

Двое рабочих берут секцию и фиксируют, ориентируясь на риски, сделанные в процессе разметки мест креплений. Стойки секций имеют удлинения, выходящие за опорную пластину.

#### 9. Устройство анкерных креплений стоек ограждений.

При монтаже секций используют клиновые анкеры. Необходимо установить и забить анкер на нужную глубину молотком. Затем необходимо затянуть гайку ключом до рекомендуемого момента затяжки, указанного на упаковке или в каталоге производителя.

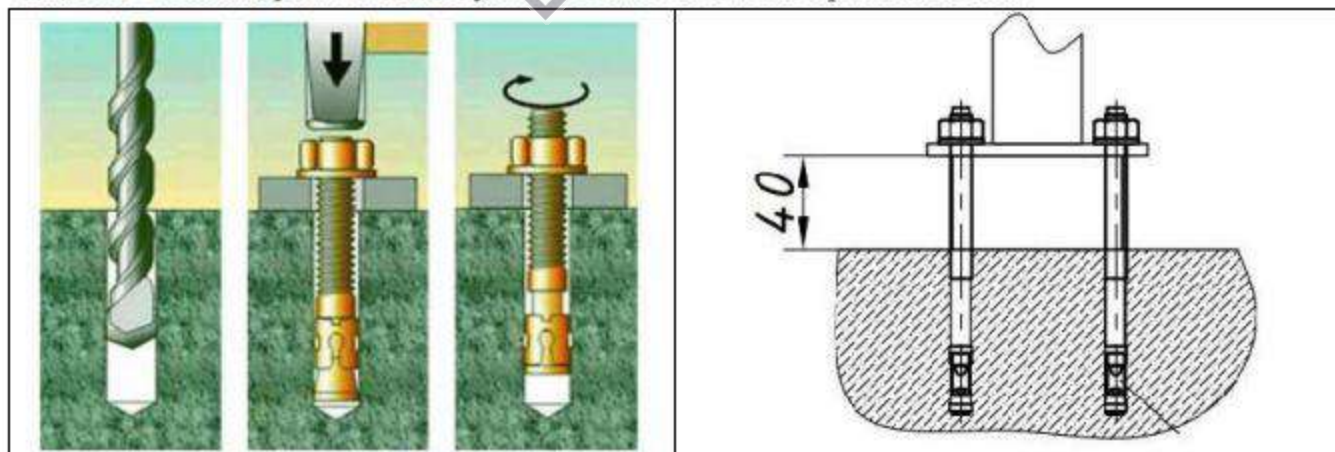


Схема устройства анкерного крепления

#### 10. Устройство жесткой сцепки секций между собой с помощью шпилек с двусторонней резьбой.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

26.09.2019-ППР

Лист

11

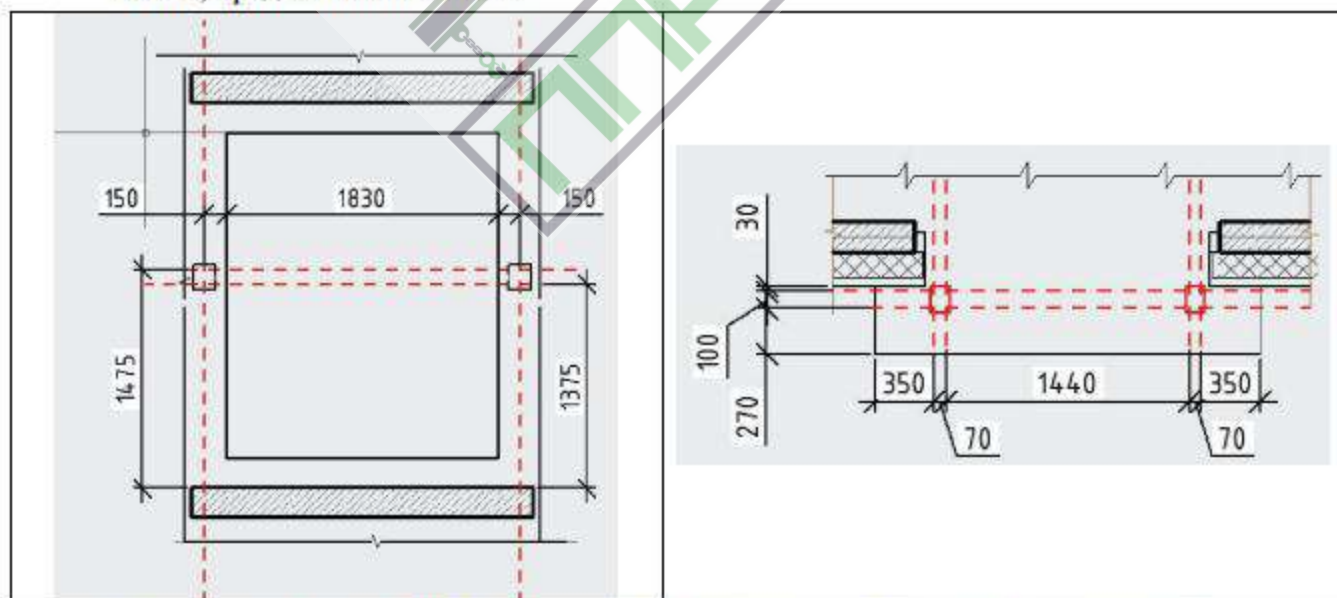


В заводское отверстие вставляются шпильки, затем шпильки обжимаются с двух сторон шайбами необходимого диаметра. По завершении монтажа ограждений переходного балкона монтажники убирают мусор, демонтируют временные анкерные точки, собирают крепления и переходят на этаж выше.

Ограждения французских балконов представляют собой цельнометаллические секции, устанавливаемые на небольшие консольные железобетонные выступы (снизу), а также сбоку к ж.б. ограждающим конструкциям. Данные ограждения монтируют изнутри помещений. Ограждения ОГ-7 и ОГ 7.1 доставляют с помощью грузоподъемных механизмов на консольные ж.б. площадки, предназначенные для устройства остекленных балконов. Затем по коридорам и помещениями ограждения вручную переносят к зонам производства работ.

#### Этапы монтажа.

1. Монтаж анкерных точек и способы страховки рабочих.
2. Удаление слоя утеплителя в местах крепления ограждений к вертикальным ж.б. конструкциям. Утеплитель удаляется рабочим с помощью специального ножа для резки утеплителя.
3. Разметка мест креплений ограждений. Места установки креплений размечают с помощью рулетки, отвеса или нивелира, согласно проекта. На местах креплений наносятся риски с помощью перманентного строительного маркера. Для осуществления разметки необходимо установить конструкцию в проектное положение, прислонить монтажные накладки к ж.б. конструкциям и внутри отверстий под анкерные крепления обозначить риски с помощью строительного маркера. При невозможности осуществить разметку данным способом разметка выполняется по схеме, представленной ниже.



Разметка мест крепления конструкций без использования самих конструкций

4. Бурение отверстий под анкерные крепления осуществляется способом, аналогичным способу бурения отверстий для переходных балконов.
5. Очистка отверстий от бетонной пыли осуществляется способом, аналогичным способу очистки для переходных балконов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

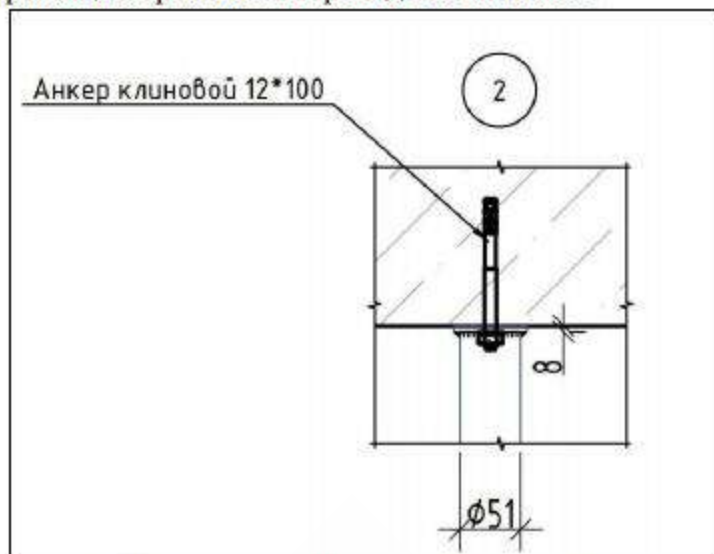
26.09.2019-ППР

Лист

12



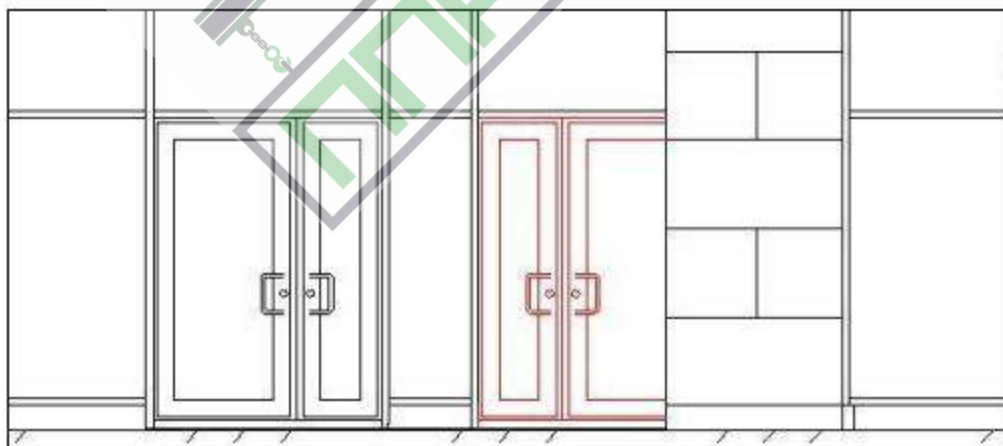
6. Страховка ограждений с помощью удерживающего стропа (см. план производства работ на высоте РД-ОДЦ-С/16-2-ППРв-КМ-2).
7. Устройство анкерных креплений осуществляется способом, аналогичным тому, что применяется для фиксации креплений переходных балконов.



Узел крепления ограждений к вертикальным конструкциям.

#### 4.4.1.2.2. Монтаж ограждений лестничных маршей Л-2-1, Л-2-2, Л-3-2, Л3-3.

1. К месту производства работ (нижний уровень, отметка 0.00) секции ограждений перемещают вручную силами нескольких рабочих. Ограждения проносят через входные двери (см. рис. ниже). Нагрузка на одного рабочего не должна превышать 50 кг.



2. Работы вести в соответствии со схемой лестничных ограждений проекта РД- ОДЦ-С/16-2- АР2 лист 29,30.
3. Перед началом работ ограничить доступ людей на лестничную клетку. Зону работ огородить.
4. Демонтировать временное ограждение на всей лестничной клетке.
5. Для подъема ограждений на лестничные марши использовать лебедку строительную НЕ 325 или ВН250D, установленную и закрепленную на верхней площадке. Крепление лебедки осуществить штатным креплением в распор между перекрытиями.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

26.09.2019-ППР

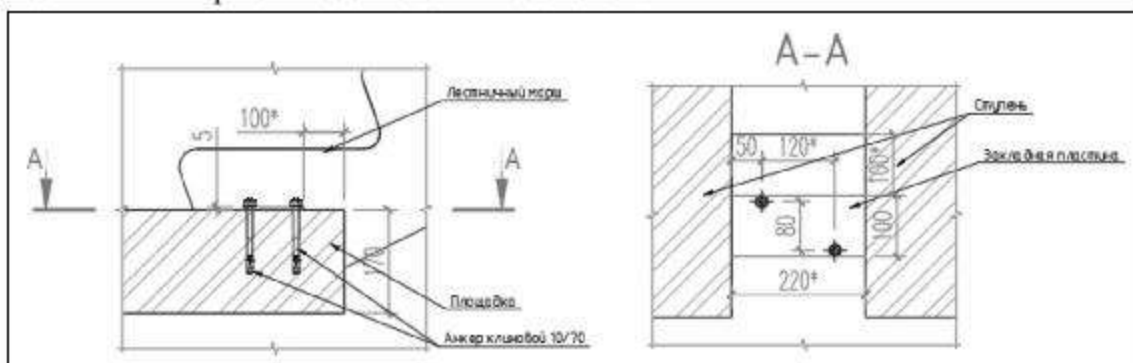
Лист

13



Схема крепления рабочей лебедки

6. После установки лебедки произвести пробный подъем типовой секции. Визуально оценить надежность крепления лебедки.
7. Произвести подъем секций на этажах. Визуально контролировать подъем каждой секции, не допускать касание секции бетонных элементов лестничных маршей. Осуществить монтаж анкерных точек. Осуществить страховку рабочих (см. план производства работ на высоте РД-ОДЦ-С/16-2-ППРв-КМ-2).
8. Секции складировать на лестничных маршах, прилепив через картонную подложку к стенам под углом  $10^\circ$ . Секции должны быть складированы таким образом, чтобы не мешать свободному перемещению людей по лестничному маршу.
9. После подъема всех секций лебедку демонтировать.
10. Монтаж секций ограждения начинать с верхней площадки.
11. В качестве средства подмащивания использовать вышку-туру для установки на лестничные марши.
12. Произвести установки закладных деталей на этажных и межэтажных площадках лестничных маршей в соответствии со схемой:



13. Разметить положение закладных пластин согласно проекту. Отметить положение отверстий в бетоне для установки анкеров.
14. Произвести бурение отверстий диаметром 10мм на глубину 70мм.
15. Закрепить закладные пластины анкерами клиновыми 10/70.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

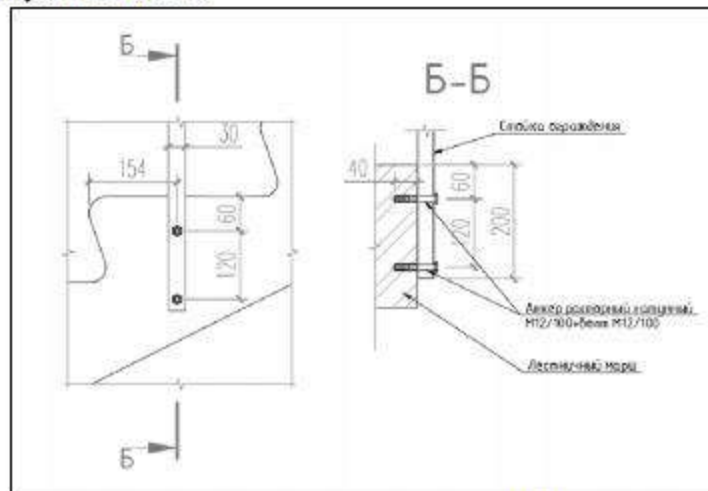
26.09.2019-ППР

Лист

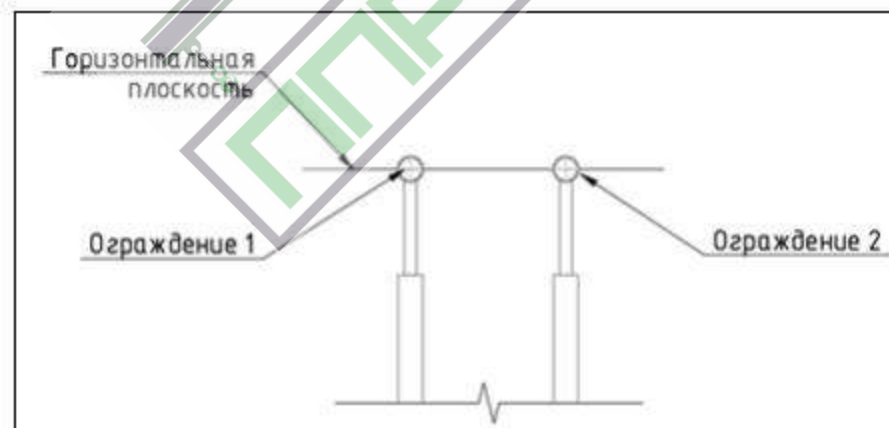
14



16. Установить первую секцию ограждения на закладные пластины.
17. Временно закрепить секцию к закладным деталям электроприхваткой.
18. Через отверстия в стойках ограждения пробурить отверстия в бетоне. Диаметр отверстия 12мм, глубина 100мм.



19. В отверстия установить анкера распорные латунные М12/100.
20. Под головку болта подложить шайбу М10. Закрепить (притянуть) стойки через отверстия болтами М12, длиной 100мм, силой 35Нм. Проверить надежность соединения.
21. Установить ограждения на следующем марше, руководствуясь пунктами 5.15-5.19.
22. При установке второго и последующих ограждений обратить особое внимание на уровень поручня смежных ограждений. Оси горизонтальных отрезков поручня должны находиться в одной горизонтальной плоскости.



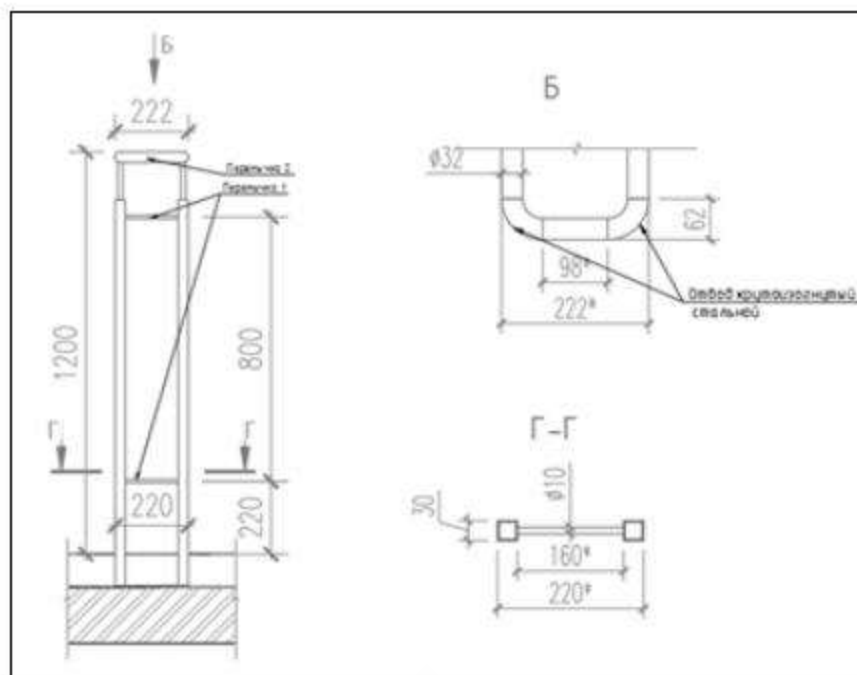
23. Установленные звенья ограждения соединить между собой перемычками, закрепляемыми электросваркой, согласно схеме:

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

26.09.2019-ППР

Лист

15



24. Перед началом сварки необходимо проверить правильность установки ограждений, положение свариваемых деталей и подготовленность стыков к сварке. Закладные детали и концы стоек перед сваркой должны быть очищены до чистого металла в обе стороны от кромок и разделки на 20 мм от ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги.
25. Крепление металлических ограждений лестничных маршей и площадок выполняют сваркой неплавящимся электродом с применением присадочного материала в среде защитного газа. Катет сварного шва подбирать по наименьшей толщине соединяемых деталей. Сварку выполнять присадочным прутком DEKA ER-70S-6. Все сварные соединения зачистить и подготовить под покраску.
26. После завершения монтажа лестничных ограждений, все обработанные сварные соединения обезжириваются и покрываются эпоксидным грунтом. После высыхания грунта провести локальное подкрашивание в цвет ограждений.

#### 4.4.1.2.3. Монтаж МК крыши здания.

Виды МК кровли:

1. Металлические спасательные штанги (тип 1, тип 2);
2. Ограждения кровли лестничных клеток (ОГ-1, ОГ-2, ОГ-3);
3. Пожарная металлическая лестница (ЛП-2);
4. Решетки ограждения кровли (ОГк-2, ОГк-3, ОГк-5)

Доставка металлоконструкций кровли осуществляется с помощью грузоподъемных механизмов. С площадки складирования нижнего уровня (уровень земли) МК доставляются в зону складирования, расположенной на уровне +52.650. Места складирования МК на уровне кровли определяет ответственный производитель работ. Все конструкции поступают на объект в собранном виде.

Способ строповки МК конструкции зависит от ее габарита и массы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

26.09.2019-ППР

Лист

16



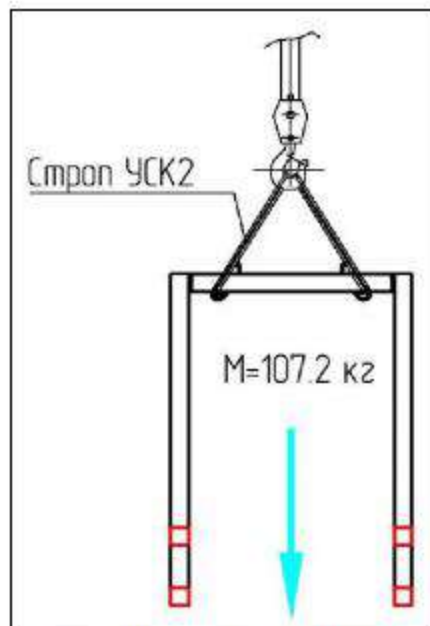


Схема строповки штанги (тип 2)

Монтаж металлических спасательных штанг.

1. Осуществить монтаж анкерной линии (см. план производства работ на высоте РД-ОДЦ-С/16-2-ППРв-КМ-2).
2. Принять штангу, опустив ее на плоскость крыши. Расстроить штангу. Приемка штанг осуществляется в местах размещения закладных деталей в непосредственной близости от парапета. Разложить штанги по контуру парапета.
3. Подготовить сварочное оборудование.
4. Осуществить подъем штанги.
5. Приварить штангу к закладным деталям парапета.
6. Повторить операции для всех элементов.

Монтаж ограждений кровли лестничных клеток и пожарной металлической лестницы.

Ограждение лестничных клеток состоит из двух секций ОГ-1, одной секции ОГ-2 и одной секции ОГ-3. Самая тяжелая секция ОГ-1, масса 129 кг.

Порядок работ:

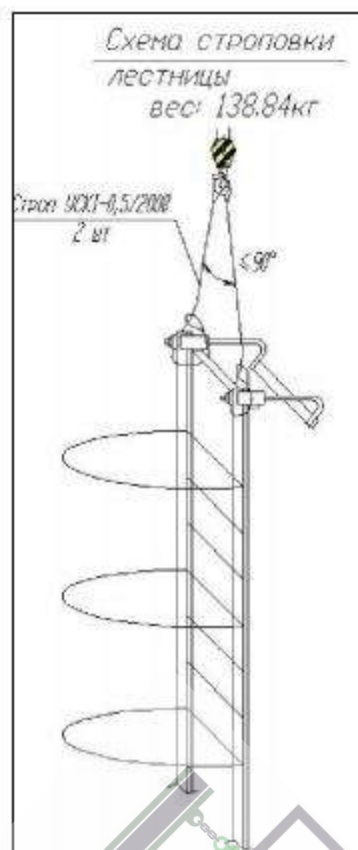
1. Принять металлические конструкции и расстроить их, уложив в непосредственной близости от лестничной клетки.
2. Переместить секции ОГ-2 и ОГ-3 к местам расположения закладных деталей вручную.
3. Подготовить сварочное оборудование.
4. Приварить секции ОГ-2 и ОГ-3 к местам закладных деталей.
5. Застропить конструкции, переместив их в зону монтажа.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

26.09.2019-ППР

Лист

17



6. Приварить конструкции к закладным деталям.

Монтаж решеток ограждения кровли.

1. Принять металлические конструкции и расстроят их, уложив в непосредственной близости от мест монтажа. Максимальный вес конструкции 31,1 кг. Конструкции монтируются вручную.
2. Подготовить сварочное оборудование.
3. Приварить ограждения к закладным деталям.

#### 4.4.1.2.4. Устройство в приемках грязезащитных решеток.

Грязезащитные решетки ГР-1, ГР-2 устанавливаются снаружи здания, на уровне земли, в местах расположения приемков. Решетки устанавливаются вручную заподлицо с тротуарной плиткой.

Порядок работ:

1. Перенести решетку к месту установки вручную.
2. Смонтировать металлический каркас из труб прямоугольного сечения 60x60 мм, 60x40 мм. по ГОСТ 8645-68 или прокатного профиля соответствующего сечения.
3. Прикрепить каркас ко дну приемка через стропки того же сечения, анкерным способом, через металлические пластины 150x150x4 мм.
4. Прикрепить профильные элементы (уголок, тавр) к каркасу при помощи метизов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

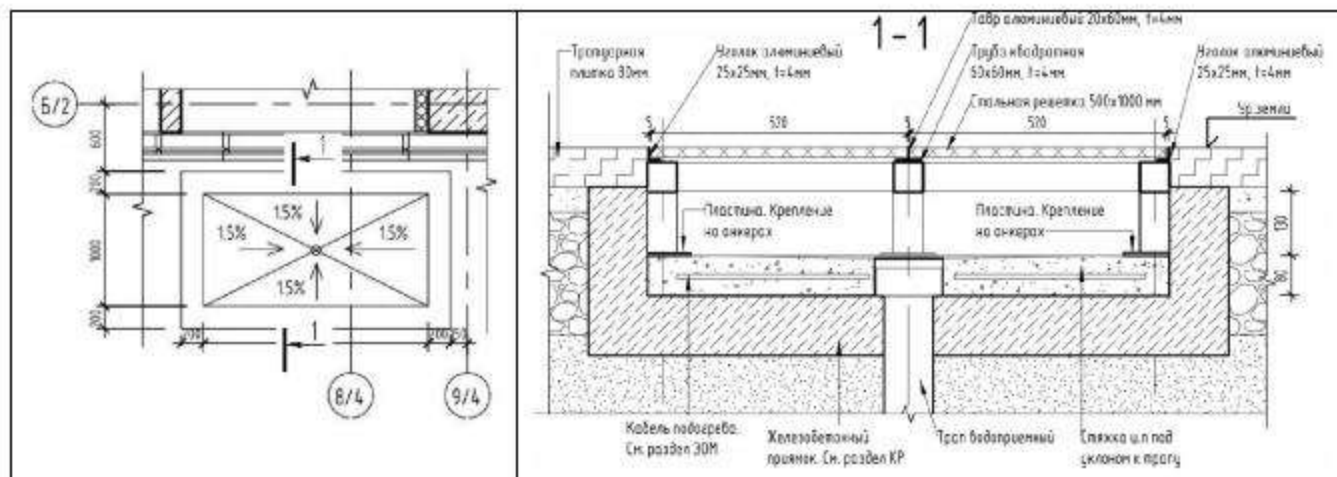
26.09.2019-ППР

Лист

18



5. Опереть решетку на металлический каркас через профилированные элементы: уголок 25x25x4 мм, тавр 20x40x4 мм.



Сварочные работы.

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Толщина свариваемых деталей, мм	Условное обозначение соединения
			подготовленных кромок	сварного шва		
	Без скоса кромок	Односторонний			2-40	T1
		Двусторонний				T3

Наименование узла	Узлы примыкания к закладным деталям
Способ сварки	РД (111)
Требования НТД к сварным соединениям	СП 70.13330.2012
Основной материал: индекс группы марка (сочетание марок) и толщины свариваемых элементов	Металлический профиль Закладная деталь
Соединение: вид соединения тип сварного соединения вид разделки	Тавровое односторонний T1 (ГОСТ 5264-80)
Способ подготовки кромок	Непосредственно перед сборкой кромки и прилегающие к ним участки поверхностей деталей должны быть зачищены при помощи

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

26.09.2019-ППР

Лист

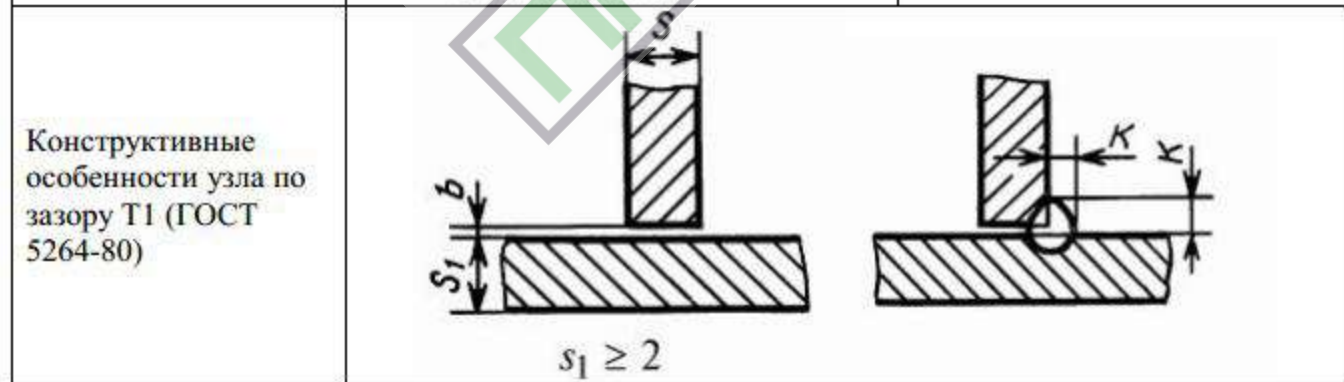
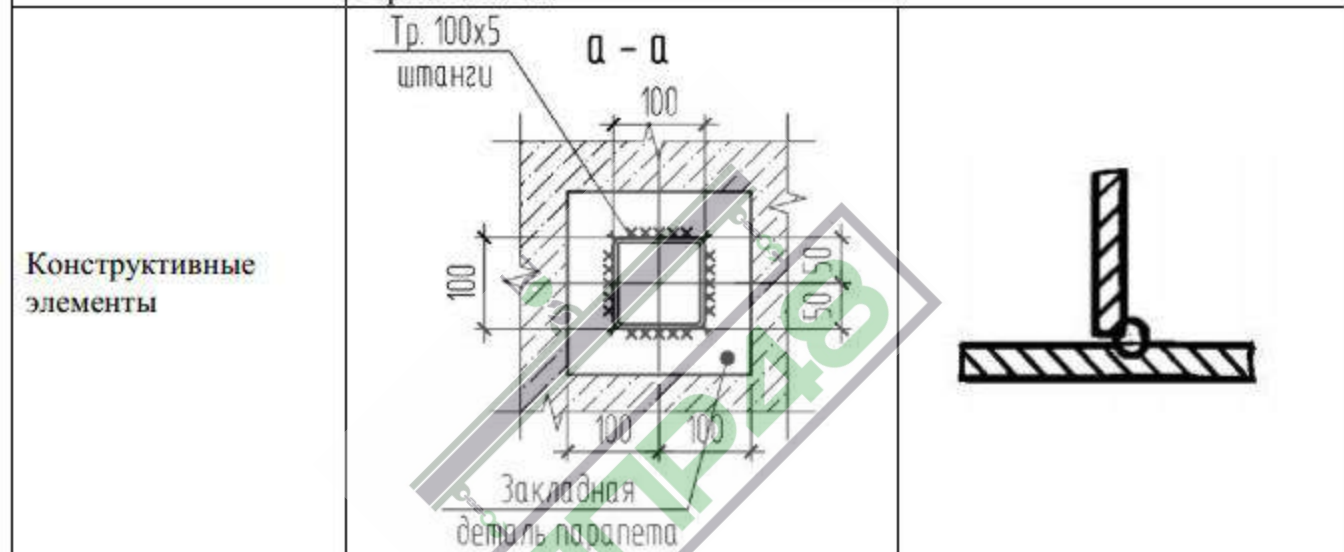
19

коршток от окалины, грязи, краски, масла, ржавчины, влаги, снега и льда. Ширина зачищенных участков, считая от кромки, должна быть не менее 20 мм. Все местные уступы и неровности, имеющиеся на собираемых деталях и препятствующие их соединению в соответствии с требованиями чертежей, надлежит до сборки устранять зачисткой в виде плавных переходов с помощью абразивного круга или напильника. Кромки с разделкой зачистить абразивным инструментом до чистого металла.

**Сборка** С помощью сварных прихваток составные элементы крепятся друг к другу.

**Сварочные материалы** Электроды покрытые Э50А (ГОСТ 9467-75\*)

**Подготовка сварочных материалов** Электроды перед использованием прокалить при температуре 360°-400°С в течение 2-2,5 ч. Транспортировку и хранение прокаленных электродов в процессе монтажных работ выполнять при помощи термопеналов.



Режимы сварки					
№ валика (слоя) шва	Способ сварки	Диаметр электрода, мм	Род тока, полярность	Сила тока, А	Напряжение*, В
1 Т1 (ГОСТ 5264-80)	РД(111)	4	Постоянный, обратная	90-130	Для 1 ступени 26,6 (рекомендуется регулировка в интервалах 45-165, А)



### 3.4.1.3. Контроль качества.

#### 4.4.1.3.1. Входной контроль качества

При выполнении входного контроля на комплектовочных базах прорабу (мастеру) должны быть представлены документы (паспорта, сертификаты, акты и т.д.), подтверждающие качество поставляемых материалов и изделий. При возникновении сомнений в качестве поставляемых материалов прораб (мастер) обязан потребовать контрольной проверки поступивших материалов и изделий. Входной контроль должен предотвратить запуск в производство материалов, конструкций и изделий, не соответствующих требованиям проектной и нормативно-технической документации. На строительной площадке входной контроль должен выполняться прорабом или мастером с привлечением в необходимых случаях лабораторной и других служб.

При входном контроле материалов (заготовок, деталей) конструкции следует проверять:

- наличие заводской маркировки;
- соответствие их линейных размеров проектной документации;
- отсутствие на них поверхностных дефектов, деформаций и искажений формы.

Наличие заводской маркировки материалов (заготовок, деталей) конструкции, отсутствие на них поверхностных дефектов, деформаций и искажений формы проверяется визуально. Проверка соответствия линейных размеров материалов (заготовок, деталей) конструкции, конструктивных элементов кромок, размеров зазоров и размеров выводных планок проектной документации должна проводиться в соответствии с РД 03-606-03.

Предельные отклонения измеренных значений геометрических параметров должны быть не более указанных в проектной документации.

Результаты контроля материалов (заготовок, деталей) конструкций фиксируют в Журнале учета результатов входного контроля по форме, приведенной в ГОСТ 24297.

При входном контроле материалов следует проверять:

- наличие сопроводительного документа поставщика (сертификата, декларации, свидетельства и т.п.) об их качестве (соответствии требованиям нормативных документов на их изготовление);
- наличие свидетельства об аттестации материалов в соответствии с РД 03-613-03;
- соответствие на каждом упаковочном месте, пачке, коробке, ящике, мотке, бухте, баллоне их маркировки (этикеток, ярлыков или бирок) имеющимся в наличии материалам;
- пригодность к применению по установленным в их сопроводительных документах срокам хранения (использования);
- отсутствие повреждений упаковок и самих материалов.

Наличие сопроводительных документов поставщика материалов и пригодность их к применению проверяется выполнением документарной проверки, а отсутствие повреждений упаковок и самих материалов – визуальным осмотром. Результаты контроля следует фиксировать в Журнале поступления, прохождения и хранения материалов. Входной контроль сварочного оборудования следует проводить путем осмотра и проверки соответствия его технических характеристик документации поставщика.

									Лист
									21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	26.09.2019-ППР				



#### 4.4.1.3.2. Операционный контроль качества

Для операционного контроля в ходе проведения сварочных работ следует выполнять:

- контроль сборки свариваемых деталей;
- контроль сварки;
- освидетельствование скрытых работ.

Для контроля сборки свариваемых деталей следует проверять на соответствие проектной документации:

- величины зазоров;
- положения стыка или величину нахлеста;
- состояние свариваемых поверхностей при выполнении прихваток (при сборке металлоконструкций).

Для контроля сварки следует при первом проходе визуальным и измерительным контролем выявлять наличие дефектов и проверять на соответствие проектной документации порядок наложения слоев шва и размеры конструктивных элементов сварных швов. При освидетельствовании предусмотренных проектом скрытых сварочных работ должна предоставляться следующая исполнительная документация по сварке:

- сертификаты на свариваемые материалы;
- журнал сварочных работ;
- допускные листы сварщиков;
- акты визуального и измерительного контроля сварных соединений;
- акты, заключения и протоколы контроля сварных соединений неразрушающими и разрушающими методами измерений и испытаний.

По результатам освидетельствования следует оформлять акты освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в РД 11-02-2006.

#### 4.4.1.3.3. Приемочный контроль.

Все монтажные сварные соединения подлежат приемке непосредственно после выполнения сварки.

Приемочный контроль сварных соединений стальных конструкций

Трещины всех видов и размеров в швах сварных соединений конструкций не допускаются и должны быть устранены с последующей заваркой и контролем.

Контроль швов сварных соединений конструкций неразрушающими методами следует проводить после исправления недопустимых дефектов, обнаруженных внешним осмотром.

Методы контроля	Тип конструкций, объем контроля
1. Внешний осмотр с проверкой геометрических размеров и формы швов	Все типы конструкции в объеме 100%
2. Контроль швов неразрушающими методами (радиографическим, ультразвуковым или др.) в соответствии с ГОСТ 3242—79	Все типы конструкций в объеме не менее 0,5 % длины швов, а также конструкции, методы и объемы контроля которых предусмотрены дополнительными правилами или чертежами КМ
3. Испытания на непроницаемость и герметичность	Конструкции (резервуарные и т. п.), методы и объемы контроля которых предусмотрены дополнительными правилами разд. 4 или чертежами КМ
4. Механические испытания контрольных образцов	Конструкции, для которых требования механических свойств сварных соединений
5. Металлографические исследования макрошлифов на торцах швов контрольных	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

26.09.2019-ППР

Лист

22



образцов или на торцах стыковых швов сварных соединений	предусмотрены чертежами КМ То же
---	-------------------------------------

Элементы сварных соединений, наружные дефекты	Требования к качеству, допустимые размеры дефектов
Поверхность шва Подрезы Дефекты удлиненные и сферические одиночные Дефекты удлиненные сферические в виде цепочки или скопления Дефекты (непровары, цепочки и скопления пор) соседние по длине шва Швы сварных соединений конструкций, возводимых или эксплуатируемых в районах с расчетной температурой ниже минус 40 °С и до минус 65 °С включ. Непровары, несплавления, цепочки и скопления наружных дефектов Подрезы: вдоль усилия местные поперек усилия	Равномерно-чешуйчатая, без прожогов, наплывов, сужений и перерывов. Плавный переход к основному металлу (следует оговорить в чертежах КМ и КМД) Глубина — до 5 % толщины свариваемого проката, но не более 1 мм Глубина — до 10% толщины свариваемого проката, но не более 3 мм. Длина — до 20% длины оценочного участка * Глубина — до 5 % толщины свариваемого проката, но не более 2 мм. Длина — до 20% длины оценочного участка Длина цепочки или скопления — не более удвоенной длины оценочного участка Расстояние между близлежащими концами — не менее 200 мм Не допускаются Глубина — не более 0,5 мм при толщине свариваемого проката до 20 мм и не более 1 мм — при большей толщине Длина — не более удвоенной длины оценочного участка

Контролю должны подлежать преимущественно места с признаками дефектов и участки пересечения швов. Длина контрольного участка должна быть не менее 100 мм.

Элементы сварных соединений, внутренние дефекты	Требования к качеству, допустимые размеры дефектов
Соединения, доступные для сварки с двух сторон, соединения на подкладках Непровары в корне шва Соединения без подкладок, доступные для сварки с одной стороны Непровар в корне шва Удлиненные и сферические дефекты: одиночные образующие цепочку или скопление удлиненные непровары, цепочки и скопления пор, соседние по длине шва суммарные в продольном сечении шва Швы сварных соединений конструкций, возводимых или эксплуатируемых в районах с расчетной температурой ниже минус 40 °С до минус 65°С включ., а также конструкций,	Высота — до 5 % толщины свариваемого проката, но не более 2 мм Длина — не более удвоенной длины оценочного участка Высота — до 15% толщины свариваемого проката, но не более 3 мм Высота — не более значений $h^*$ Высота — не более $0,5h^*$ Длина — не более длины оценочного участка Протяженность — не более отношения $S_*$ $h$ Расстояние между близлежащими концами не менее 200 мм Суммарная площадь на оценочном участке — не более $S^*$ Не допускаются



рассчитанных на выносливость Непровары, несплавления, удлиненные дефекты, цепочки и скопления дефектов Одиночные сферические дефекты	Высота — не более $0,5h^*$ Расстояние между соседними дефектами — не менее удвоенной длины оценочного участка
---	---

Наименьшая толщина элемента	Длина оценочного участка, мм	Допустимые размеры одиночных дефектов	
		h, мм	S, мм <sup>2</sup>
Конструкции в сварном соединении, мм			
От 4 до 6	15	0,8	3
Св. 6 до 8	20	1,2	6
„ 8 „ 10	20	1,6	8
„ 10 „ 12	25	2,0	10
„ 12 „ 14	25	2,4	12
„ 14 „ 16	25	2,8	14
„ 16 „ 18	25	3,2	16
„ 18 „ 20	25	3,6	18
„ 20 „ 60	30	4,0	18

Обозначения, принятые в табл.: h — допустимая высота сферического или удлиненного одиночного дефекте; S — суммарная площадь дефектов в продольном сечении шва на оценочном участке.

Примечание. Чувствительность контроля устанавливается по третьему классу согласно ГОСТ 7512—82.

При оценке за высоту дефектов h следует принимать следующие размеры их изображений на радиограммах:

для сферических пор и включений — диаметр;

„удлиненных „ „ — ширину.

Сварные соединения	Наименьшая толщина элемента	Длина оценочного участка, мм	Фиксируемая эквивалентная площадь одиночного дефекта, мм <sup>2</sup>		Допусти- мое число одиночных дефектов на оценочном участке, шт.
			наименьшая поисковая	допустимая оценочная	
	конструкции в сварном соединении, мм				
Стыковые,	Св. 6 до 10	20	5	7	1
угловые	„ 10 „ 20	25	5	7	2
тавровые,	„ 20 „ 30	30	5	7	3
нахлесточ- ные	„ 30 „ 60	30	7	10	3

#### Оценка соответствия выполненных работ, конструкций

Оценку соответствия выполненных работ по сварке и сваренных конструкций следует проводить при сдаче элемента конструкции или в целом объекта строительства, реконструкции или капитального ремонта.

									Лист
									24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

26.09.2019-ППР



Требования к оценке соответствия выполненных работ по сварке и сваренных конструкций определяются требованиями законодательства, заказчиком или проектной документацией, в которой должны быть приведены:

- методы и объемы контроля;
- необходимые испытания сварной конструкции;
- требуемый уровень качества сварных соединений.

При оценке соответствия выполненных работ по сварке и сваренных конструкций должна быть представлена следующая документация:

- исполнительные чертежи с внесенными (при их наличии) отступлениями, допущенными предприятием-изготовителем конструкций, а также монтажной организацией и документы об их согласовании с проектными организациями-разработчиками чертежей.

### 3.4.1.4. Материально-технические ресурсы

#### Состав бригады.

№	Исполнители	Кол.	Квалиф. требования
1	Электросварщик	1	Удостоверение по охране труда, ПТМ Удостоверение о допуске к работам на высоте, 1-я группа по безопасности.
2	Монтажник 3 разряда	2	Удостоверение по охране труда; ПТМ Удостоверение о допуске к работам на высоте, 1 и 2-я группа по безопасности; Электробезопасность II группа до 1000В
3	Производитель работ	1	

#### Перечень используемых средств индивидуальной защиты

№	Описание СИЗ	Нормативный документ
<b>Основные/Минимальные СИЗ необходимые при нахождении на строительной площадке</b>		
1	Защитная каска + подбородный ремешок	ТР ТС 019/2011
2	Сигнальная спецодежда повышенной видимости или спецодежда + сигнальный жилет 2 класса защиты	ТР ТС 019/2011
3	Защитные ботинки или сапоги с антипрокольной стелькой и металлическим подноском	ТР ТС 019/2011
<b>Дополнительные СИЗ в зависимости от ситуации</b>		
4	Защитные очки – в случае работы, где возможно попадание частиц в глаза	ТР ТС 019/2011 ЕН 166-2002
5	Защитный лицевой щиток с креплением на каске	ГОСТ 12.4.023-84
6	Перчатки от механических повреждений.	ТР ТС 019/2011 ГОСТ Р 12.4.246-2008
7	Беруши либо наушники. В случае работы с повышенными уровнями шума (более 80 Дб)	ТР ТС 019/2011
8	Респиратор (типа «Лепесток»)	
<b>Работы на высоте</b>		
9	Страховочная система: Привязь страховочная полнолямочная ST1 арт. STH001 SafeTec (Польша); Строп двойной 1,5м, с 2-мя карабинами, для сварщика несгораемый; Амортизаторы на каждый строп 0,5м;	ТР ТС 019/2011 ТУ 8786-012-39189999-2013 ГОСТ Р ЕН 358-2008 ГОСТ Р ЕН 361-2008

					Лист
					25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	26.09.2019-ППР



	Привязь страховочная полнолямочная для сварщиков (защита от повышенных температур). Горизонтальная гибкая анкерная линия «МОБИ-СТИЛЬ».	ГОСТ Р ЕН 365-2010
<b>Электросварочные работы</b>		
10	Защитный щиток сварщика с креплением на каску.	ТР ТС 019/2011
11	Сварочные очки	ТР ТС 019/2011
12	Огнеупорный костюм сварщика	ТР ТС 019/2011
13	Краги сварщика	ТР ТС 019/2011
14	Перчатки от механических повреждений.	ТР ТС 019/2011

Перечень необходимых инструментов

№	Описание инструмента	Кол-во	Вид работ
<b>Инструменты</b>			
1	Отвес строительный 100 грамм	2	Разметка, операционный контроль
2.0	Рулетка 5 м	3	Разметка, операционный контроль
2.1	Рулетка лазерная	1	Разметка, операционный контроль
3	Молоток слесарный	2	Забивка анкерных креплений
4	Отвёртка «крест» PH2 6 - 150 мм	2	Закручивание метизов
5	Набор ключей монтажных	2	Закручивание гаек
6	Щетка по металлу	2	Зачистка сварных швов
7	Напильники	3	Зачистка торчащих кусков металла
8	Уровень строительный	2	Операционный контроль
9	Кисть малярная	2	Восстановление защитного покрытия МК
10	Маркер перманентный	2	Разметка
11	УШМ	2	Зачистка сварных швов

Перечень необходимого оборудования

№	Описание оборудования	Кол-во	Вид работ
<b>Оборудование</b>			
1	Сварочный аппарат	2	Сварочные работы
2	Лебедка цеповая лебедка ChaîneMaster BGV-D8 г/п 1000 кг.	2	Подъем материалов и оборудования механизации на уровень монтажа
3	Удлинитель 50 м	2	Электроснабжение ручного инструмента
4	Светильники строительные на подвесах	2	Освещение рабочих мест
5	Лестничные подмости krause corda 2,9 м складывающиеся	1	Монтаж МК лестничных маршей
8	Строп УСК1-0,5/2000	4	Строповка грузов
9	Строп СК2	2	Строповка грузов
10	Компрессор	1	Продувка анкерных отверстий

Перечень машин и механизмов

					<b>26.09.2019-ППР</b>	Лист 26
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



№	Описание машин	Кол-во	Вид работ
Машины			
1	Terex-Comedil CTT-161/A-8TS L/стр=50м	1	Доставка материалов в зону работ

### 3.4.1.5. Техничко-экономические показатели

Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем, чел.-ч	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.
Расчет	Монтаж металлоконструкций методом сварки	1 п.м.	100	0,96	96	250

### 3.4.1.6. Охрана труда

Мероприятия по охране труда для работ на высоте (см. план производства работ на высоте РД-ОДЦ-С/16-2-ППРв-КМ-2)

#### Требования безопасности при работе с электроинструментом

##### Общие требования безопасности

К самостоятельной работе с электроинструментом (перфоратор, сверлильный станок, отрезной станок и пр.) допускаются работники, имеющие 2 группу по электробезопасности, ознакомившиеся с правилами эксплуатации инструмента, аттестованные по ОТ, ПБ по безопасным методам выполнения работ на высоте (при необходимости). Допуск к работе на станках оформляется приказом руководителя организации. При работе с электроинструментом работник обязан:

- соблюдать требования к эксплуатации инструмента;
- уметь оказать помощь пострадавшим при ранениях.

Работник должен:

- знать место нахождения аптечек;
- выполнять только порученную работу;
- быть внимательным во время работы;
- содержать рабочее место в чистоте и порядке;
- использовать СИЗ.

При обнаружении неисправностей электроинструмента, немедленно сообщить ответственному руководителю.

Работник, допустивший нарушение инструкции по охране труда, может быть привлечен к дисциплинарной ответственности. Если нарушение правил охраны труда связано с

					26.09.2019-ППР	Лист 27
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



























Огнетушители вводятся в эксплуатацию в полностью заряженном и работоспособном состоянии, с опечатанным узлом управления пускового (для огнетушителей с источником вытесняющего газа) или запорно-пускового (для закачных огнетушителей) устройства. Огнетушители следует располагать таким образом, чтобы они были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрация, агрессивная среда, повышенная влажность и т.д.). Они должны быть хорошо видны и легкодоступны в случае пожара. Предпочтительно размещать огнетушители на высоте не более 1,5 метра вблизи мест наиболее вероятного возникновения пожара, вдоль путей прохода, а также около выхода из помещения.

Огнетушители не должны препятствовать эвакуации людей во время пожара.

Огнетушители должны располагаться так, чтобы основные надписи и пиктограммы, показывающие порядок приведения их в действие, были хорошо видны и обращены наружу или в сторону наиболее вероятного подхода к ним.

#### При выполнении огневых работ (сварка, работа с УШМ).

В зоне работ должен быть огнетушитель (ОП-5). В радиусе 5 метров не должно быть горючих и трудногорючих материалов.

Зона выполнения огневых работ закрывается кошмой (противопожарным полотном) для исключения разлета брызг расплавленного металла (искр). После проведения огневых работ данное место, а также зона выполнения работ периодически контролируется в течении 3 часов (на случай возникновения тления чего-либо).

#### Действия при возникновении загорания (пожара)

Работник, при обнаружении признаков загорания (пожара), обязан:

- незамедлительно оповестить о случившемся своего непосредственного руководителя и работников, находящихся в непосредственной близости к месту загорания (пожара);
- оповестить Заказчика и Инженера проекта о чрезвычайной ситуации;
- оценив отсутствие угрозы своей жизни и здоровью, при помощи первичных средств пожаротушения приступить к локализации загорания (пожара);
- оперативно покинуть место загорания (пожара), проследовав в безопасную зону.

Руководители на местах, при получении информации о загорании (пожаре), обязаны:

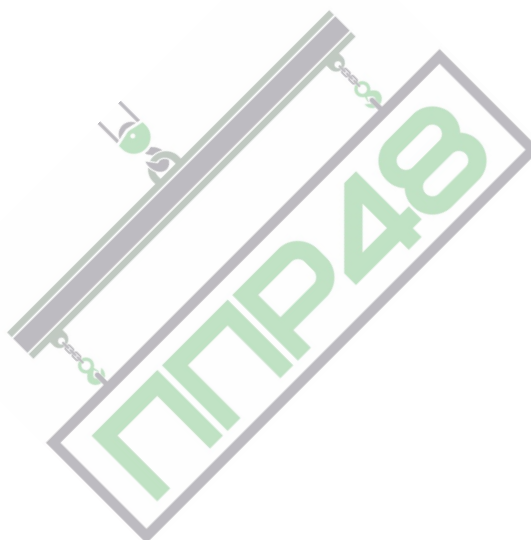
- оценить обстановку и при помощи индивидуальных средств связи оповестить о случившемся руководителя службы Охраны труда;
  - приступить к эвакуации людей и материальных ценностей в безопасные зоны;
  - принимать непосредственное участие в локализации очага загорания (пожара), но в случае распространения огня, оценив риск угрозы для своей жизни, покинуть место загорания.
- Руководитель отдела Охраны труда, при получении информации о возгорании (пожаре) обязан: — после прибытия на место, оценить ситуацию, в том числе риски жизни и здоровью сотрудников строительной площадки (объекта строительства), с последующим распоряжением о включении sireны общего оповещения для эвакуации;
- при необходимости организовать отключение электроснабжения объекта строительства, связавшись с начальником стройки и главным энергетиком объекта;
  - организовать прибытие к месту загорания (пожара) автомобиля медицинской службы объекта;
  - контролировать безопасную эвакуацию персонала строительной площадки в безопасную зону;
  - проинформировать Руководителя проекта о произошедшей ситуации Энергетик объекта, при получении информации о необходимости отключения электроснабжения строительного объекта;

									Лист
									34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	26.09.2019-ППР				



— согласовав вопрос с начальником стройки, отдаёт команду дежурному электромонтеру на отключение электроснабжения строительного объекта. Руководитель проекта, при получении информации о загорании (пожаре):

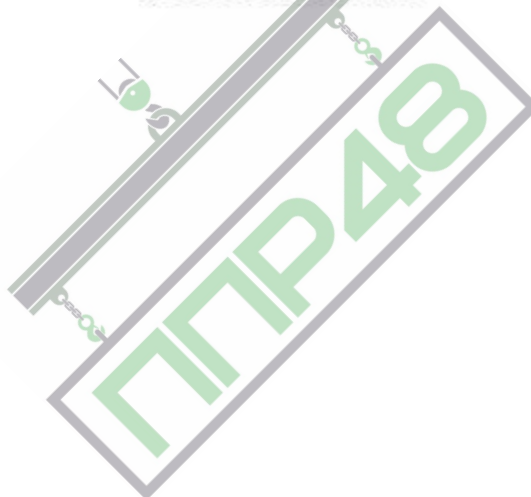
— осуществляет сбор исчерпывающей информации, в том числе по ориентировочному материальному ущербу.



					26.09.2019-ППР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		35



#### 4. ПРИЛОЖЕНИЯ



					26.09.2019-ППР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36



Календарный график производства работ по устройству металлоконструкций Объект: Многофункциональный общественно-деловой центр, по адресу:

Этапы производства работ	Длительность	Начало	Окончание
Устройство металлоконструкций Секции С1.3. и С1.4. Черный металлопрокат.	57 дней	Пт. 01.03.19	Пн. 20.05.19
Разработка и согласование ППР, ППРв и КМ	10 дней	Пт. 01.03.19	Чт. 14.03.19
Изготовление, монтаж и согласование эт-х образцов ограждений французских балконов (ОГ-7, ОГ-7.1.), переходных балконов (ОГ-12, 13)	8 дней	Пт. 07.03.19	Пн. 18.03.19
Изготовление, монтаж и согласование эт-х образцов ограждений лестниц, штанги на кровле.	9 дней	Пн. 18.03.19	Чт. 28.03.19
Изготовление металлоконструкций	20 дней	Пт. 15.03.19	Чт. 11.04.19
Монтаж наружных металлоконструкций	27 дней	Пт. 12.04.19	Пн. 20.05.19
Металлическое ограждение французских балконов (ОГ-7, ОГ-7.1.) -138 шт. (порошковая покраска)	20 дней	Пт. 12.04.19	Чт. 09.05.19
Металлическое ограждение (ОГ-12, ОГ-13) переходных балконов	20 дней	Пт. 12.04.19	Чт. 09.05.19
Металлические штанги на кровле	10 дней	Ср. 01.05.19	Вт. 14.05.19
Металлические ограждения кровли лестничных клеток (ОГ-1, ОГ-2, ОГ-3)	14 дней	Ср. 01.05.19	Пн. 20.05.19
Металлические ограждения кровли (Огк-2, Огк-3, Огк-5)	14 дней	Ср. 01.05.19	Пн. 20.05.19
Пожарная металлическая лестница ЛП-2 на отм 55,615 в кол-ве 2 шт (порошковая покраска, цвет светло-серый)	10 дней	Пт. 12.04.19	Чт. 25.04.19
Монтаж внутренних металлоконструкций	25 дней	Пт. 12.04.19	Чт. 16.05.19
Грязезащитная решетка 1000x500x30 (h)	5 дней	Ср. 15.05.19	Вт. 21.05.19
Приямок 500x500x500 (h)	5 дней	Ср. 15.05.20	Вт. 21.05.19
Металлические ограждения лестниц Л-3/2-1шт., Л-3/3-1шт.	15 дней	Пт. 15.04.19	Пт. 03.05.19
Металлические ограждения лестниц Л-2/1-1шт., Л-2/2-1шт.	15 дней	Пт. 15.04.19	Пт. 03.05.19
Металлические ограждения лестниц Л-16-1шт., Л-17-1шт.	15 дней	Пт. 15.04.19	Пт. 03.05.19
Металлические ограждения лестниц Л-15-1шт., Л-19-1шт.	15 дней	Пт. 15.04.19	Пт. 03.05.19
Металлические ограждения подвала ОГ-21-6 шт., ОГ-22-1 шт, ОГ_23_1шт., ОГ-24-1шт. ОГ-25-1 шт., ОГ-26-1шт.	15 дней	Пт. 29.04.19	Пт. 17.05.19

						26.09.2019-ППР			
						Многофункциональный общественно-деловой центр, две встроенные трансформаторные подстанции.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	
Разраб.						Приложение №1 Календарный график производства работ			
ГИП									
Н.контр.									



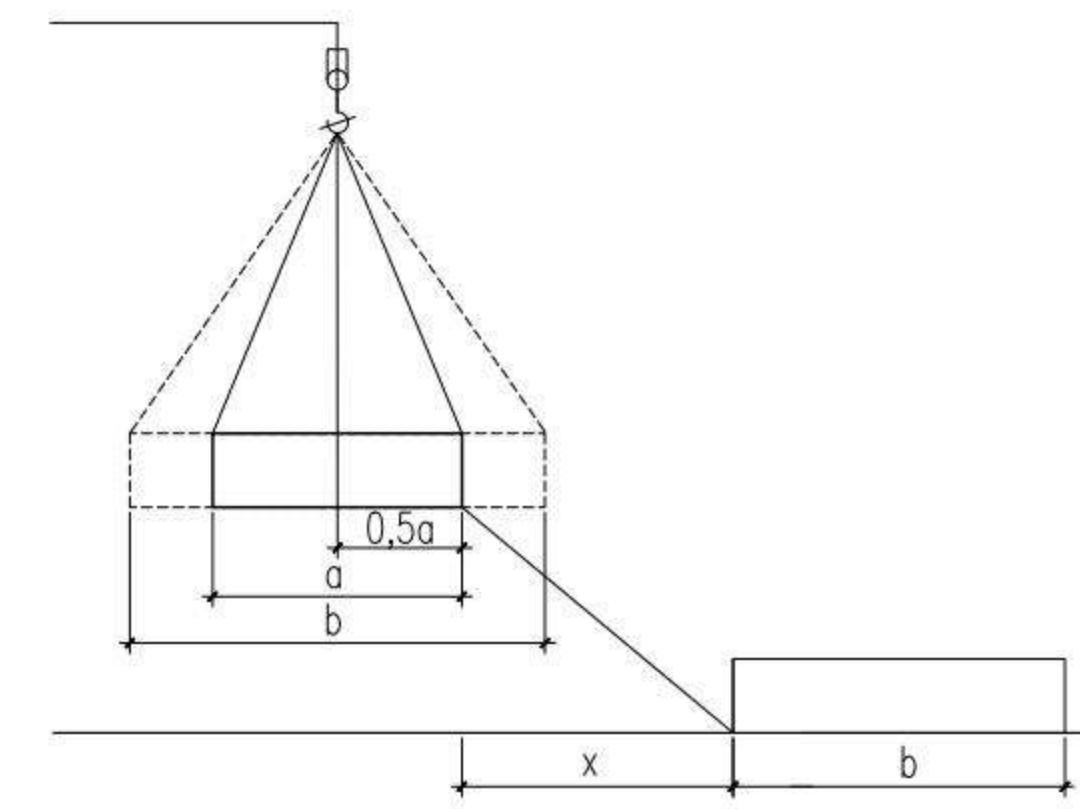
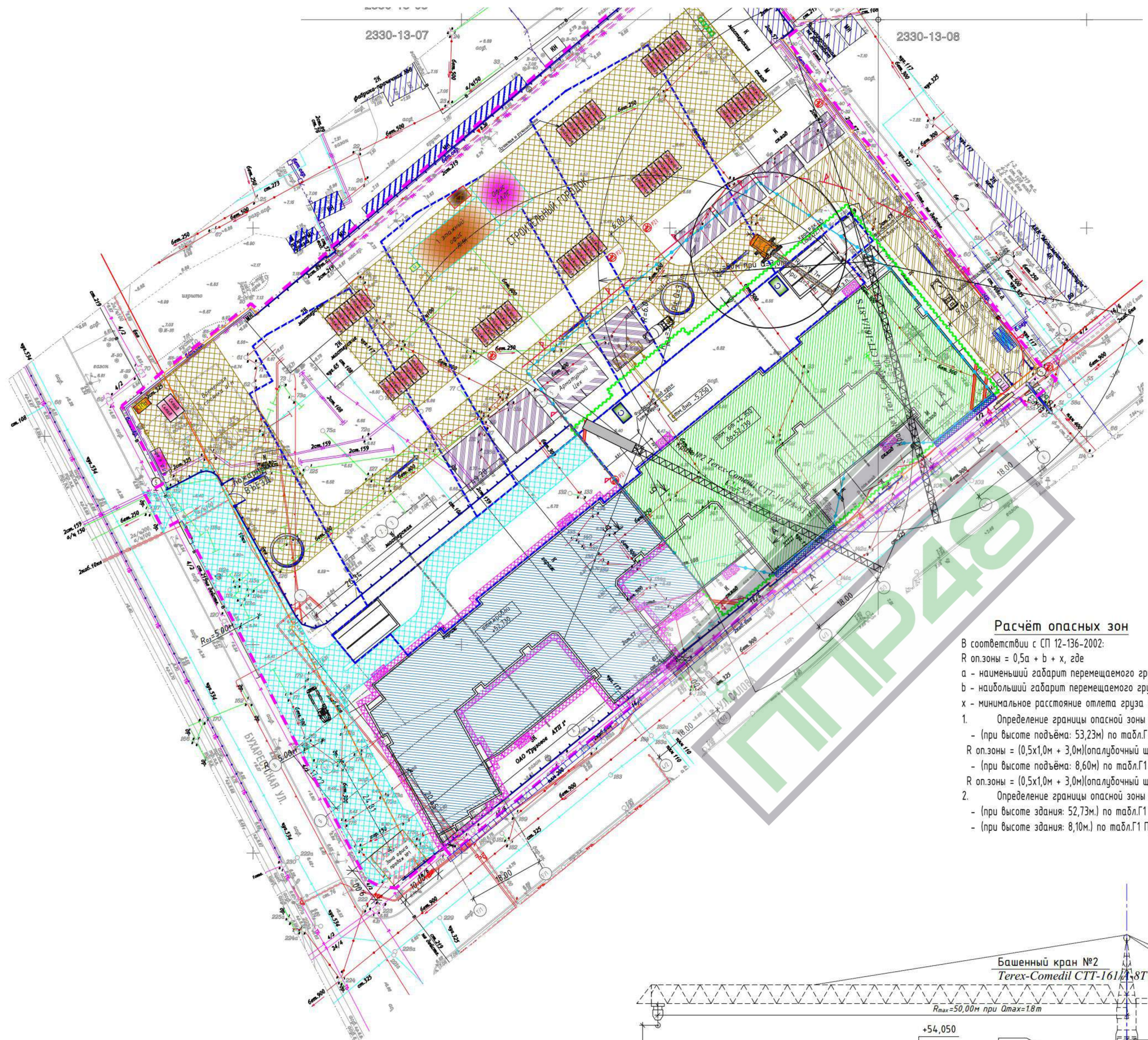
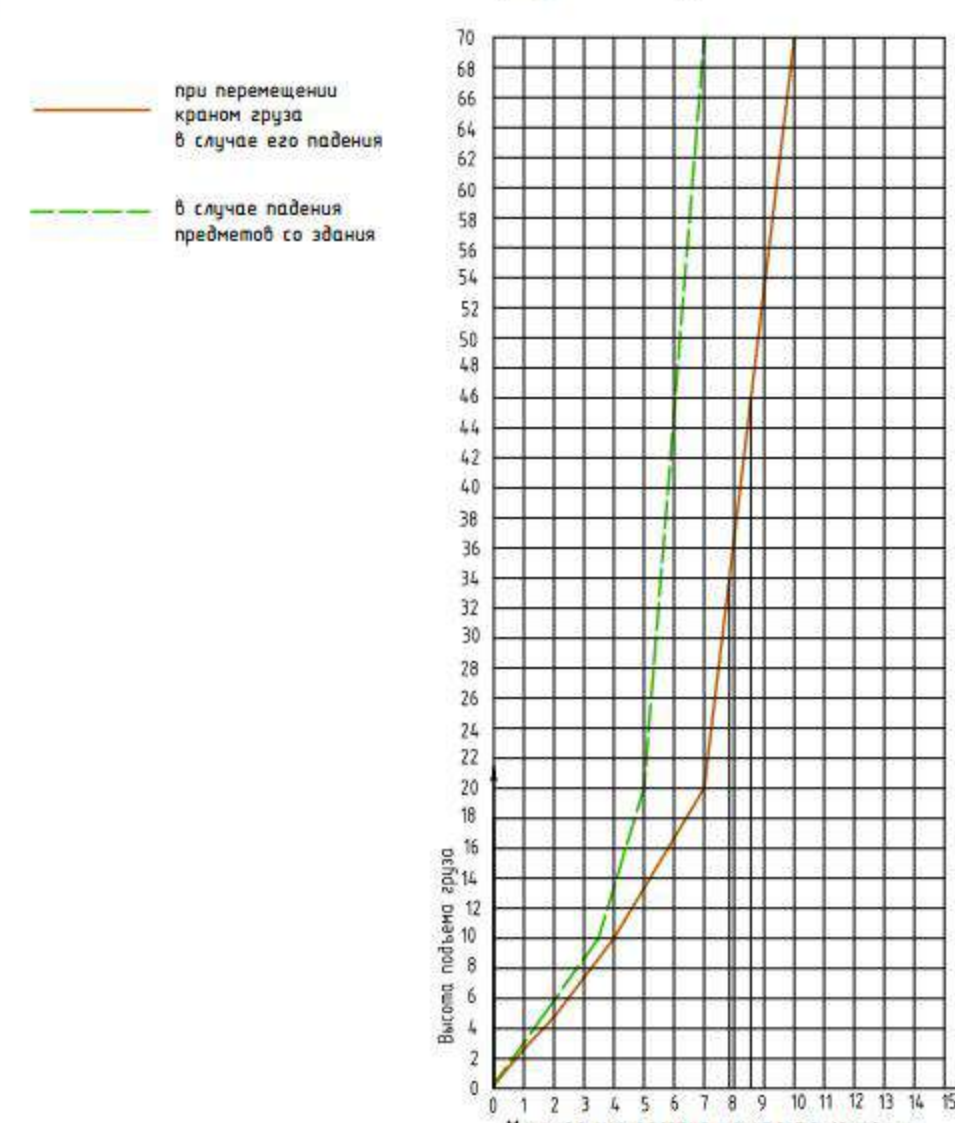


График минимального расстояния отлета груза при его падении



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

	ГРАНИЦА ЗЕМЛЕУДОВА
	ГРАНИЦА БЛАГОУСТРОЙСТВА
	ГРАНИЦА ПОДЗЕМНОЙ АВТОСТОЯНКИ
	ПЛОЩАДКИ СКЛАДИРОВАНИЯ
	ВРЕМЕННЫЕ ДОРОГИ ПО СУЩЕСТВУЮЩЕМУ АСФАЛЬТОБЕТОННОМУ ПОКРЫТИЮ
	ВРЕМЕННЫЕ ДОРОГИ ИЗ Ж/Б ПЛИТ
	ВРЕМЕННОЕ ОГРАЖДЕНИЕ
	ВОРОТА
	МОЙКА КОЛЕС А/Т
	ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЩИТ
	ЗНАК ОГРАНИЧЕНИЯ СКОРОСТИ
	ПРОЕКТОРНЫЕ МАРКЕРЫ
	ЛИНИЯ ГРАНИЦЫ ОПАСНОЙ ЗОНЫ ПРИ РАБОТЕ КРАНА
	ЛИНИЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ КРАНА
	ЛИНИЯ ГРАНИЦЫ ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ КРАНА
	КОНТЕЙНЕР ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ/ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ
	ПОСТ ОХРАНЫ
	ПОЖАРНЫЙ ЩИТ
	ВЪЕЗД/ВЪЕЗД; НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ А/Т
	БИОТЧАЛЕТ
	БЫТОВКИ
	СУЩЕСТВУЮЩИЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ
	$\alpha=14,1^\circ$ УГОЛ ОГРАНИЧЕНИЯ РАБОТЫ КРАНА
	ШПАНТОВОЕ ОГРАЖДЕНИЕ (установленное и планируемое)
	ПРОЕКТИРУЕМОЕ ЗДАНИЕ
	СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ОГРАЖДЕНИЕ
	ГРАНИЦЫ КОТЛОВАНА
	КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ
	Разборочная площадка
	разграничение между зонами работ генерального подрядчика по 1-ому Этапу строительства МФОДЦ и подрядчиками по демонтажу под 2-й и 3-й этапы
	Место устройства емкости под канализацию
	ЗАЩИТНЫЙ КОЗЫРЕК (НАВЕС) НАД ВХОДОМ В ЗДАНИЕ
	Строительные леса
	Защитный экран

Расчёт опасных зон

В соответствии с СП 12-136-2002:  
 $R_{опзны} = 0,5a + b + x$ , где  
 a - наименьший габарит перемещаемого груза;  
 b - наибольший габарит перемещаемого груза;  
 x - минимальное расстояние отлета груза согласно табл.Г.1, прил.Г СНиП 12-03-2001(ч.1)

1. Определение границы опасной зоны при возможном падении груза при перемещении его краном:  
 - (при высоте подъема: 53,23м) по табл.Г.1 Приложения Г СНиП 12-03-2001: 7,5 м.  
 $R_{опзны} = (0,5 \times 1,0 + 3,0) + 7,5 = 12,5$  м.  
 - (при высоте подъема: 8,60м) по табл.Г.1 Приложения Г СНиП 12-03-2001: 3,44 м.  
 $R_{опзны} = (0,5 \times 1,0 + 3,0) + 3,44 = 6,94$  м.

2. Определение границы опасной зоны при возможном падении предмета со здания:  
 - (при высоте здания: 52,73м) по табл.Г.1 Приложения Г СНиП 12-03-2001: 5,3 м.  
 - (при высоте здания: 8,10м) по табл.Г.1 Приложения Г СНиП 12-03-2001: 3,0 м.

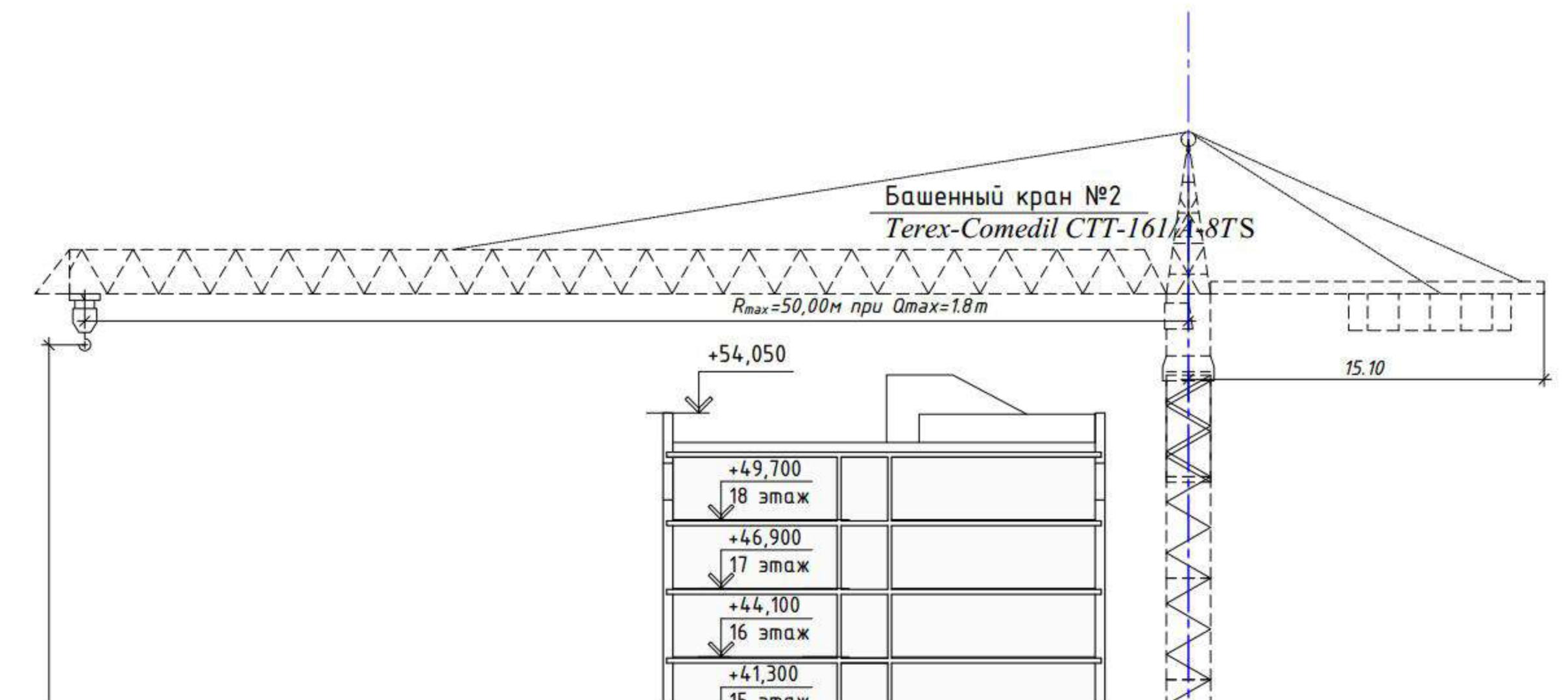


ТАБЛИЦА НОРМ ОСВЕЩЕННОСТИ

Наименование работ	Освещенность, люкс
1. Автомобильные проезды	2
2. Земляные работы	10
3. Монтажные работы	30
4. Участки бетонирования	30
5. Участки погрузочно-разгрузочных работ	10
6. Проходы к рабочим местам	5

Изм.				Лист				№ док.				Подпись				Дата			
26.09.2019-ППР																			
Многофункциональный общественно-деловой центр, две встроенные трансформаторные подстанции.																			
Разраб. ГИП				Лист				Лист				Лист							
Н.контр.				Р				1				Листов							
Приложение №2 Строительный генеральный план																			