



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ  
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»

Заказчик – ПАО «ЗиО – Подольск»

Проведение инженерно-геологических изысканий площадки и разработка  
проектно-сметной документации для устройства фундамента специального  
технологического комплекса с двумя горизонтальными фрезерными  
обрабатывающими центрами мод. FUZQ 200A-VR/16 DUO

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Проект организации строительства**

**Здание 82А  
Этап 3**

**Устройство котлована под фундамент**

**342-82AP1-ПОС**

Главный инженер проекта

Ю. Н. Шловиков

Начальник отдела

Д.К. Синюшин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инв. № РД-14771	Подпись и дата	Взам. инв.	Согласовано	

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие данные.....	3
2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условия строительства.....	5
3 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства.....	6
3.1 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства.....	6
3.2. Обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства.....	8
4 Развитость транспортной инфраструктуры.....	9
5 Сведения о возможности привлечения местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	10
6 Мероприятия по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	11
7 Проведение работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	12
7.1 Проведение работ в условиях действующего предприятия.....	12
7.2 Проведение работ в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	12
8 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства.....	13
8.1 Обоснование организационно-технологической схемы строительства.....	13
8.2 Организационно-технологическая схема подготовительного периода строительства.....	14
8.3 Организационно-технологическая схема основного периода строительства.....	14
9 Виды строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.....	16
10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.....	17
11 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.....	19

342-82AP1-ПОС.ТЧ

Изм.	Колуч	Лист	Недрж	Подп.	Дата
Разраб.	Гаязтинов				04.06
Проверил	Константинова				04.06
Н. контр.	Бодряшкина				

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
Р	1	62

АО «ГСПИ»

Инов. №	РД-14771
Подпись и дата	
Взам. инв.	



## 1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Данный проект организации строительства разработан на строительство фундамента для специального технологического комплекса с двумя фрезерными обрабатывающими центрами модель FUZQ 200A-VR/16 DUO»

Объект строительства расположен по адресу: Московская обл., г. Подольск, ул. Железнодорожная, д.2.

Разработка проекта организации строительства выполнена на основании следующих исходных данных:

- отчет об инженерно-геологических изысканиях;
- проектной документации согласно составу проектной документации.

Проект организации строительства выполнен согласно следующей нормативной документации:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390 «О противопожарном режиме»;
- Приказ от 12 ноября 2013 г. N 533 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- Приказ Минтруда России от 28.03.2014 N 155н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте";
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ Р 12.3.048-2002 «ССБТ. Строительство. Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности»;
- ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве; часть I. Общие требования»;
- СНиП 1.04.03. -85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;
- СНиП 3.01.04-87. «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;
- СНиП 5.02.02-86 «Нормы потребности в строительном инструменте»;
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». - Справочный материал;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве; часть II. Строительное производство»;
- СП 48.13330.2011 «Организация строительства» Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;
- СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.
РД-14771		

- |              |              |            |
|--------------|--------------|------------|
| инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. |
| РД-14771     |              |            |

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектируемый фундамент запроектирован в существующем здании производственного назначения, на территории действующего предприятия ПАО «ЗиО-Подольск»

Объект расположен по адресу: Московская обл., г. Подольск, ул. Железнодорожная, д. 2.

Природно-климатические характеристики района следующие:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 26°C;
- скоростной напор ветра - 38 кг/м<sup>2</sup>;
- расчетное значение снеговой нагрузки - 180 кг/м<sup>2</sup>.

инв. № подл.	Взам. инв.
РД-14771	




Питание горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод техногенного водоносного горизонта по отношению к свинцу низкая и алюминию - высокая (приложение К).

5. На основании полевой документации, результатов лабораторных определений свойств грунтов, полевых испытаний грунтов статическим зондированием в геологическом разрезе выделено 8 инженерно-геологических элементов.

6. По критериям оценки условий подтопления вся территория строительства относится к подтопленной с залеганием максимального ожидаемого уровня грунтовых вод 1,5-2,3 м.

#### **Геологическое строение**

**ИГЭ 1.0.** Бетон, железобетон, средней прочности, в кровле слоя - керамическая плитка мощностью до 0,2 см, полы существующего корпуса. Мощность слоя составляет 0,3 – 0,5 м.

**ИГЭ 1.2.** Насыпной грунт - суглинок тяжёлый песчанистый, мягкопластичный, местами тугопластичный, с включением дресвы, щебня кирпича, бетона, известняка, строительного мусора до 15 - 20%, местами с гнёздами, линзами песка мелкого, средней крупности, рыхлого, темно-серый. Насыпной грунт отсыпан сухим способом, без уплотнения, слежавшийся.

Мощность слоя составляет 1,5 - 2,1 м.

Насыпные грунты распространены повсеместно, мощность слоя насыпных грунтов изменяется от 2,0 - 2,6 м.

**ИГЭ 2.** Суглинок легкий пылеватый, мягкопластичный, серо-коричневый, с маломощными прослоями песка мелкого, насыщенного водой до 25 % от мощности слоя, с единичным включением дресвы, щебня и гравия осадочных пород, незасоленный.

Распространен почти повсеместно, мощность слоя составляет 0,3-1,3 м.

**ИГЭ 3.** Суглинок тяжёлый пылеватый, тугопластичный, коричневый, светло-коричневый, серо-коричневый, с маломощными прослоями песка мелкого, насыщенного водой до 25 % от мощности слоя, с единичным включением дресвы, щебня и гравия осадочных пород, незасоленный.

Распространен повсеместно, мощность слоя составляет 1,1 – 1,6 м.

**ИГЭ 4.** Глина легкая пылеватая, полутвердая, участками твердая, реже тугопластичная, участками суглинок тяжелый пылеватый, полутвердый, светло-коричневая, серо-коричневая, с единичным включением дресвы, гравия и щебня осадочных и изверженных пород, незасоленная.

Распространена повсеместно, мощность слоя изменяется от 6,7 до 7,2 м.

**ИГЭ 6.** Суглинок тяжёлый песчанистый, реже пылеватый, полутвёрдый, участками твёрдый, темно-коричневый, с включением гравия, дресвы, щебня осадочных и изверженных пород до 15 - 20%, с гнездами песка мелкого до 10 - 15 %, незасоленный.

Кровля моренных отложений расположена на глубине 10,6 – 11,1 м (абсолютные отметки 162,5 -163,0 м).

Мощность слоя составляет 7,9 – 8,4 м.

**ИГЭ 8.** Глина тяжёлая, местами лёгкая пылеватая, полутвёрдая, твердая, реже тугопластичная, жирная, малослюдистая, средненабухающая, незасоленная.

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Ив. № подл.	РД-14771



Распространена повсеместно. Кровля толщи оксфордских глин вскрыта на глубине 18,7-19,0 м (абсолютные отметки 154,6-154,9 м), мощность толщи отложений оксфордского яруса составляет 3,8-4,5 м.

**ИГЭ 9.** Глина тяжёлая, полутвёрдая, твердая, реже тугопластичная, чёрная, малосплюдистая, сильнонабухающая, незасолённая.

Распространена повсеместно, вскрыта на абсолютных отметках 150,3 - 150,8 м, вскрытая мощность слоя составляет 1,7 - 2,2 м.

### **3.2. Обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства**

Необходимость в использовании земельных участков для строительства вне предоставляемого участка отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.
РД-14771		


#### 4 РАЗВИТОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Внешняя транспортная инфраструктура имеет существующую развитую городскую сеть автомобильных дорог.

Внутренняя транспортная инфраструктура предприятия имеет развитую дорожную и железнодорожную сеть.

Проезд автомобилей осуществляется по существующим дорогам предприятия со сложившейся схемой движения автотранспорта с выездом на автомобильные дороги города.

инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.
РД-14771		


## 5 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Удовлетворение потребности строительства в работающих осуществляется силами подрядной организации, выполняющей строительные-монтажные работы на данном объекте.

нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.
РД-14771		


## 6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ

Мероприятия по привлечению квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов для выполнения работ осуществляется силами подрядной организации, выполняющей строительно-монтажные работы на данном объекте.

Вахтовый метод строительства на данном объекте не предусмотрен.

нв. № подл.	Взам. инв.
РД-14771	
Подп. и дата	


## 7 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ

### 7.1 Проведение работ в условиях действующего предприятия

Строительно-монтажные работы в здании будут производиться в помещениях, с наличием технологического оборудования.

Осложняющими условиями производства работ являются: близкое расположение действующих корпусов предприятия, движение автотранспорта и рабочего персонала предприятия по территории, стесненные условия для складирования материалов, а также производство строительных работ внутри существующего корпуса.

На основании данных о проведении работ в условиях действующего предприятия для учета в сметах следует предусмотреть соответствующие коэффициенты согласно МДС 81-35.2004, Приложение 1.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ в условиях действующего предприятия необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- оформление акта-допуска для работы на территории действующего предприятия;
- составление графика движения машин и графика совмещенных работ строителей и действующего предприятия. Согласование графика с администрацией предприятия;
- оформление пропусков или списка для допуска на территорию стройплощадки работников и транспортных средств;
- организация круглосуточной охраны территории и участков производства строительно-монтажных работ;
- ограничить зону действия действующих подвесных кранов для исключения попадания опасных грузов в места производства строительно-монтажных работ;
- предусмотреть защитные ограждения зоны производства работ внутри цеха.
- выделить зону для размещения пункта мойка колес строительной техники для предотвращения загрязнения территории предприятия.

### 7.2 Проведение работ в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

При наличии инженерных коммуникаций на территории строительства до начала производства работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должно быть обозначены места расположения подземных коммуникаций на местности и обозначено соответствующими знаками и надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующей сети газоснабжения, кроме того, под наблюдением представителей электро- или газового хозяйства.

Линии ЛЭП в зоне работ отсутствуют

Взам. инв.	
Подп. и дата	
инв. № подл.	РД-14771


## 8 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

### 8.1 Обоснование организационно-технологической схемы строительства

1. Данным проектом предусматривается последовательный и поточный методы организации строительства. Организационно технологической схемой предусмотрено подготовительный и основной периоды строительства.

2. Организационно-технологическая схема составлена на основании следующих данных:

- геологических и гидрогеологических условий;
- условий строительства;
- методов строительства фундамента;
- конструктивных решений;
- техники безопасности

3. Организационно-технологическая схема при котором совмещены последовательный и поточный методы строительства обеспечивает:

- простоту организации работ;
- благоприятные условия для работы организаций-смежников: подрядных организаций, заводов-поставщиков, транспорта, снабженческих органов.
- благоприятных условий отдельным исполнителям работ путем отсутствия пересечений фронтов работ так как каждую следующую работу выполняют только после окончания предыдущей;

4. Возведение зданий и сооружений основан на применении комплектно поставляемых конструкций, изделий, материалов, оборудования и блоков максимальной заводской готовности.

Принцип материально-технического обеспечения является доставка строительных материалов и изделий в пакетах и контейнерах максимальной заводской готовности.

Применение контейнеров и пакетов способствует:

- эффективному использования средств механизации погрузо-разгрузочных и транспортно-складских работ;
- рациональное складирование, обеспечивающее максимальное использование складских объемов и площадей.
- максимальной сохранности строительных материалов, изделий и конструкций в процессе доставки, погрузо-разгрузочных работ и хранения.

Применение комплектно поставляемых конструкций, изделий, материалов, оборудования и блоков способствует:

- сохранение качества продукции;
- сокращение сроков строительства;
- сокращение потребности строительства в кадрах, строительных машинах и механизмах, электрической энергии, воде, временных зданиях и сооружениях;
- повышению качества строительно-монтажных работ;

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Ив. № подл.	РД-14771




4. Выполнить работы по устройству системы водоотвода грунтовых вод из котлована.

5. Выполнить работы по устройству свайного основания под фундамент.

6. Выполнить работы по строительству монолитного фундамента.

7. Выполнить работы по засыпке пазух котлована.

8. Выполнить работы по восстановлению плиты пола.

9. Выполнить работы по монтажу оборудования на фундамент.

10. Выполнить пусконаладочные работы оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.
РД-14771		




## 9 ВИДЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме, установленных СНиП 12-01-2004 "Организация строительства" и РД-11-02-2006. Требований к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требований, предъявляемых к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.

Перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрывааемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ составлен согласно «Исполнительная документация в строительстве, Справочное пособие».

### 1. Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию:

1.1. Выполнение предусмотренных проектом работ по закреплению грунтов и подготовке оснований.

1.2. Отрывка котлованов, траншей, выемок и др.

1.3 Обратная засыпка выемок.

1.4. Погружение свай и шпунтов.

1.5. Стыкование составных свай и свай-оболочек.

1.6. Бурение всех видов скважин.

1.7. Устройство искусственных оснований под фундаменты.

1.8. Установка опалубки для бетонирования монолитных фундаментов, стен, колонн, перекрытий и покрытий

1.9. Армирование железобетонных фундаментов, стен, колонн, перекрытий и покрытий.

1.10. Установка анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции.

1.11. Бетонирование монолитных бетонных и железобетонных фундаментов, стен, колонн, перекрытий и покрытий.

1.12. Гидроизоляция фундаментов.

1.13. Антикоррозийная защита сварных соединений.

1.14. Устройство оснований под полы.

1.15. Устройство гидроизоляционного ковра.

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Ив. № подл.	РД-14771




повреждений, а также их устойчивость в проектном положении при комплексе работ по прокладке подземных коммуникаций.

10. Выполнить обратную засыпку пазух котлована про помощи мини автопогрузчика ЧЕТРА МКСМ 800Н с послойным уплотнением при помощи виброплиты Atlas Copco LH700 и вспомогательной виброплитой МИСОМ СО-281М.

11. Выполнит работы по монтажу оборудования на фундамент в проектное положение.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.
РД-14771		

--	--	--	--	--	--

## 11 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ

Срок строительства установлен календарным планом производства работ по основным строительным-монтажным работам.

Проектом предусмотрено ведение строительным-монтажных работ в 1 смену, продолжительность смены составляет 8 часов.

Срок строительства согласно календарным планом производства работ составляет: 86 рабочих дней.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.
РД-14771		

--	--	--	--	--	--

## 12 ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

### 12.1 Потребность строительства в кадрах

Общая численность рабочих принята на основе календарного плана работ.

Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 12 человек, кроме того: ИТР – 2 чел.

Служащие – 1 чел.

МОП и охрана – 1 чел.

Общине число работающих в наиболее многочисленную смену составит: 16 чел.

### 12.2 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных инвентарных зданиях принят по МДС 12-46.2008. «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС».

**Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:**

$$Стр = NSp,$$

где:

Стр - требуемая площадь, м<sup>2</sup>;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

Sp - нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.

**Гардеробная:**

$$Стр = N0,7 \text{ м}^2,$$

где:

N - общая численность рабочих.

Таким образом, получаем:

$$Стр = 12 \times 0,7 = 8,4 \text{ м}^2$$

**Душевая:**

$$Стр = N0,54 \text{ м}^2,$$

где:

N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену пользующихся душевой.

Таким образом, получаем:

$$Стр = 12 \times 0,54 = 6,48 \text{ м}^2$$

**Умывальная:**

$$Стр = N0,2 \text{ м}^2,$$

где:

N - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Таким образом, получаем:

$$Стр = 16 \times 0,2 = 3,2 \text{ м}^2$$

**Сушилка:**

$$Стр = N0,2 \text{ м}^2,$$

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Нв. № подл.	РД-14771


где:

N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Таким образом, получаем:

$$Стр = 12 \times 0,2 = 2,4 \text{ м}^2.$$

**Помещение для обогрева рабочих:**

$$Стр = N \times 0,1 \text{ м}^2,$$

где:

N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Таким образом, получаем:

$$Стр = 12 \times 0,1 = 1,2 \text{ м}^2.$$

**Туалет:**

$$Стр = 0,7 N \times 0,1 \text{ м}^2,$$

где:

N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 - нормативный показатели площади для мужчин;

Таким образом, получаем:

$$Стр = (0,7 \times 16 \times 0,1) = 1,2 \text{ м}^2$$

**Для инвентарных зданий административного назначения:**

$$Стр = N S_n,$$

где:

Стр - требуемая площадь, м<sup>2</sup>;

S<sub>n</sub> - нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.;

N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

$$S_n = 4 \text{ м}^2/\text{чел.}$$

Таким образом, получаем:

$$Стр = 4 \times 4 = 16 \text{ м}^2,$$

из них:

ИТР 2 чел.;

Служащих 1 чел.;

МОП и охраны 1 чел.

Потребность во временных инвентарных зданиях представлена в таблице 12.3.

Таблица 12.3 - Потребность во временных инвентарных зданиях.

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м <sup>2</sup>	Площадь инвентарного здания,	Число инвентарных зданий
Гардеробная	8,4	Требуемую площадь выделяют в существующем здании	В сущ. здании
Душевая	6,48	то же	то же
Умывальня	3,2	то же	то же

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Ив. № подл.	РД-14771



№ п/п	Наименование	Основные технические параметры	Ед. изм.	Кол -во	Назначение и применение
4	Мини-погрузчик ЧЕТРА МКСМ 800Н	Мощность двигателя 38.9 кВт.; Уковш-0,46 м³	шт.	1	Производство земляных работ. Перемещение и погрузка грунта в автотранспорт
5	Вилочный погрузчик EFG 540k	Грузоподъемность - 4,0 т.	шт.	1	Перевозка и подача строительных материалов к месту производства работ. Производства строительного-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ. Монтаж оборудования.
6	Вилочный погрузчик GROS CPCD150	Мощность двигателя 119,0 кВт. Грузоподъемность - 15,0 т.	шт.	1	Перевозка и подача строительных материалов к месту производства работ. Производства строительного-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ. Монтаж оборудования.
7	Кран манипулятор КАМАЗ 65117-3010-23 + КМУ Kanglim KS1256GII	Грузоподъемность - 15,0 т.	шт.	1	Для производства строительного-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ
8	Кран автомобильный КС-55731-4	Грузоподъемность -25,0 т.	шт.	1	Для производства строительного-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ
9	Мостовой кран (существующий, действующий внутри цеха)	Грузоподъемность -30/5 т.	шт.	1	Для производства строительного-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ
10	Мостовой кран (существующий, действующий внутри цеха)	Грузоподъемность -50/10 т.	шт.	1	Для производства строительного-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ
11	Мостовой кран (существующий, действующий внутри цеха)	Грузоподъемность -80/20 т.	шт.	1	Для производства строительного-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ
12	Гидравлическая сваевдавливающая установка JOVE JYU60A	Грузоподъемность -5,0 т. Мощность двигателя 22,0 кВт.	шт.	1	Вдавливание свай под фундамент
13	Установка статического вдавливания шпунта Kowan Still Worker WP150	Мощность двигателя 105 кВт	шт.	1	Вдавливание шпунта ограждения котлована
14	Автобетоносмеситель КАМАЗ-65201 8х4	V бак-6,0 м³	шт.	2	Доставка бетонной смеси
15	Автобетоносмеситель КАМАЗ-6540 8х4	V бак-8,0 м³	шт.	1	Доставка бетонной смеси
16	Автобетононасос 58152A КАМАЗ-65115	L стрелы - 21 м.	шт.	1	Подача бетонной смеси к месту укладки
17	Автосамосвал КАМАЗ-65111-48	Грузоподъемность -14,0 т. Объем платформы – 8.25 м³.	шт.	5	Перевозка строительных материалов в том числе инертных
18	Сдельный тягач КАМАЗ-53504-50	Грузоподъемность -12,3 т. Длина прицепа -9 м.	шт.	2	Перевозка габаритных и длинномерных строительных материалов

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	РД-14771



№ п/п	Наименование	Основные технические параметры	Ед. изм.	Кол -во	Назначение и применение
19	Сдельный тягач KAMAZ-65225-53	Грузоподъемность -22,0 т. Длина прицепа -12 м.	шт.	1	Перевозка габаритных и длинномерных строительных материалов
20	Машина дорожная комбинированная ЭД500К-06		шт.	1	Расчистка внутриплощадочных дорог от снега, обработка противогололедными средствами. Поливка, очистка и увлажнение внутриплощадочных дорог.

Таблица 12.5 - Перечень основной технологической оснастки, оборудования, инструментов и приспособлений.

№ п/п	Наименование	Основные технические параметры	Ед. изм.	Кол -во	Назначение и применение
1	Сварочный аппарат СВАРОГ ARC-630 (J21)	Мощность 21.6 кВт	шт.	2	Сварочные работы
2	Швонарезчик MEKANOR GXL 25LS	18,5 кВт (380В) Макс. глуб. реза: 530 мм	шт.	2	Нарезка швов в бетонной плите пола
3	Виброрейка Красный Маяк ЭВ-270А	3.2 м. Мощность 0,5 кВт	шт.	1	Разравнивание бетонной смеси
4	Виброрейка Красный Маяк ЭВ-270А	1.7 м. Мощность 0,5 кВт	шт.	1	Разравнивание бетонной смеси
5	Виброплита Atlas Copco LH700	Рабочая нагрузка 0.77 т. Мощность двигателя 11,0 кВт	шт.	1	Трамбовка песка, щебня и других сыпучих и связных покрытий.
6	Виброплита МИСОМ СО-281М	Рабочая нагрузка 0.12 т. Мощность 1,8 кВт	шт.	1	Трамбовка песка, щебня и других сыпучих и связных покрытий.
7	Глубинный вибратор ИБ-78	Мощность кВт-0,3	шт.	3	Уплотнение бетонной смеси
8	Электропечь ЭПСЭ 40-400	Мощность кВт-2,5	шт.	1	Прокалки сварочных электродов
9	Растворосмеситель ЛЕБЕДЯНЬ РН-300	V=0.3 м³; Мощность кВт-2,2	шт.	1	Приготовление растворяных смесей
10	Пункт мойки колес «МОЙДОДЫР-К-1»	Мощность -3,1 кВт	шт.	1	Мойка колес строительной техники в летний период
11	Пункт мойки колес «МОЙДОДЫР-Пневмо-1»	Мощность -5,0 кВт	шт.	1	Мойка колес строительной техники в зимний период
12	Прожектор ПЗС-45,	ДРЛ 220 Вт. (0.22 кВт)	шт.	12	Освещение строительной площадки.
13	Строительный прожектор НС-STG010010	0,001 кВт	шт.	12	Освещение рабочих мест
14	Насосная установка ГНОМ 25-20	Производительность 25 м³/ч Мощность 2.2 кВт	шт.	1	Открытое водопонижение
15	Компрессор	Производительность V=5 м³	шт.	1	Источник сжатого воздуха при производстве СМР
16	Основные электроинструменты (УШМ, дрель, пила, лобзик, резак и др.)	Средняя мощность кВт-0,7	шт.	12	Вспомогательный инструмент при СМР

Взам. инв.

Подп. и дата

чв. № подл.  
РД-14771

№ п/п	Наименование	Основные технические параметры	Ед. изм.	Кол -во	Назначение и применение
17	Пневмоинструменты	средний расход сжатого воздуха 0,75 м³/мин.	шт.	7	Вспомогательный инструмент при СМР

## 12.4 Потребность строительства в электрической энергии, воде, сжатом воздухе

### 12.4.1 Потребность строительства в электрической энергии

Основные потребители электроэнергии представлены в таблице 12.6.

Потребность электроэнергии кВт, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по МДС 12-46.2008. «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС

Рассчитывается выполняется по следующей формуле:

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{O.B} + K_4 P_{O.H} + K_5 P_{CB} \right),$$

где:

$L_x = 1,05$  - коэффициент потери мощности в сети;

$P_M$  - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (насосы, вибраторы, и т.д.);

$P_{O.B}$  - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{O.H}$  - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{CB}$  - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$  - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$  - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$  - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$  - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$  - то же, для сварочных трансформаторов.

Таблица 12.6 - Основные потребители электроэнергии.

№ п/п	Потребители	Количество, (шт.)	Установленная мощность, кВт	
			$P_{у.ед.}$	$P_y$
1	Сварочный аппарат	2	21,6	43,2
2	Виброрейка	2	0,5	1,0
3	Глубинный вибратор	3	0,3	0,9
4	Швонарезчик	2	18,5	38,0

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	РД-14771

№ п/п	Потребители	Колич ество, (шт.)	Установленная мощность, кВт	
			P <sub>у.ед.</sub>	P <sub>у</sub>
5	Виброплита 0,77 т.	1	11,0	11,0
6	Виброплита 0,12 т.	1	1,8	1,8
7	Электропечь	1	2,5	2,5
8	Растворосмеситель	1	2,2	2,2
9	Прожектор наружный	5	0,22	1,1
10	Прожектор (для работ внутри помещений)	15	0,001	0,015
11	Прочие не учтенные эл. инструменты (УШМ, дрель, пила, лобзик, резак и др.)	12	0,7	8,4
12	Насос	1	2,2	2,2
13	Пункт мойки колес лето	1	3,1	3,1
14	Пункт мойки колес зима	1	5,0	5,0

Таким образом, потребность в электроэнергии составит:

$$P = 1.05 \left( \frac{0.5 \times 68,6}{0.7} + 0.9 \times 3,6 + 0.6 \times 43,0 \right) 81,9 = \text{кВт}$$

#### 12.4.2 Потребность строительства в воде

Потребность в воде по МДС 12-46.2008. «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС», определяется суммой расхода воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды.

Расчет производится по следующей формуле:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$$

где:

Q<sub>тр.</sub> – общая потребность в воде;

Q<sub>пр.</sub> – расхода воды на производственные нужды;

Q<sub>хоз.</sub> – расход воды на хозяйственно-бытовые нужды.

Таким образом, получаем:

$$Q_{\text{тр}} = 0,5 + 0,01 = 0,51$$

Расход воды на производственные потребности Q<sub>пр.</sub>, л/с определяется по следующей формуле:

$$Q_{\text{пр.}} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_q}{3600t}$$

где:

q<sub>n</sub> = 500 л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

Взам. инв.	
Подп. и дата	
инв. № подл.	РД-14771

$P_n$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_ч = 1,5$  - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$  ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$  - коэффициент на неучтенный расход воды.

Основные потребители воды на производственные потребности приведены в таблице 12.7.

Таблица 12.7 - Основные потребители воды на производственные потребности.

№ п/п	Наименование	Количество
1	Заправка стр. техники	8
2	Мойка стр. техники	8
3	Увлажнение (поливка) бетона	1
4	Прочее не учтенное	1

Таким образом, получаем:

$$Q_{тр.} = 1,2 * \frac{500 \times 18 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,5 \text{ л/с}$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности  $Q_{хоз.}$ , л/с определяется по следующей формуле:

$$Q_{хоз.} = \frac{q_x P_p K_ч}{3600 t} \text{ л/с}$$

где:

$q_x = 15$  л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$P_p$  - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_ч = 2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t = 8$  ч - число часов в смене.

Численность работающих в более загруженную смену составляет 16 чел. согласно расчетам потребности строительства в кадрах, таким образом, получаем:

$$Q_{хоз.} = \frac{15 \times 16 \times 2}{3600 \times 8} = 0,01 \text{ л/с}$$

Расход воды на пожаротушение принят 5 л/сек (при территории строительства до 50 га).

#### 12.4.3 Потребность строительства в сжатом воздухе

Обеспечение потребителей в сжатом воздухе осуществляется от компрессора  $V=15$  м³/мин.

Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q \times K_0,$$

нв. № подл.	Взам. инв.
РД-14771	
Подп. и дата	

где:

$\sum q$  - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

$K_o$  - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

Основные потребители в сжатом воздухе приведены в таблице 12.8.

Таблица 12.8 - Основные потребители сжатого воздуха

№ п/п	Наименование	Количество, м³/мин
1	Пневмоинструмент	5,5

Таким образом получаем:

$$Q = 1,4 \times 5,5 \times 0,9 = 6,93 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.
РД-14771		

--	--	--	--	--	--

### 13 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

#### 13.1 Размеры и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки.

Открытая площадка складирования оснащается:

1. Стендом с графическим изображением способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов, а также помещены на стендах в местах производства работ.
2. Грузозахватными приспособлениями согласно стенду строповки.
3. Определено место хранения контрольного груза.
4. Противопожарным инвентарём.

#### 13.2 Перемещение тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Порядок перемещения негабаритных, тяжеловесных, длинномерных и имеющих высокую парусность грузов смотри на строительном генеральном плане.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.
РД-14771		




Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением Акта освидетельствования скрытых работ.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций.

Управление качеством строительно-монтажных работ должно осуществляться строительными организациями и включать совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на обеспечение соответствия качества строительно-монтажных работ и законченных строительством объектов требованиям нормативных документов и проектной документации.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом также должны учитываться требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

нв. № подл.	Взам. инв.
РД-14771	

--	--	--	--	--	--	--





5. Для контроля формируют случайные выборки в соответствии с требованиями ГОСТ 23616.

При контроле точности разбивочных работ и установки элементов выборку составляют из определенного числа закрепленных в натуре ориентиров или установленных элементов из их общего числа, входящего в принимаемый за партию объем строительно-монтажных работ (этаж, секция, захватка работ и т.п.).

6. Виды, методы и объекты контроля по стадиям производства приведены в таблице 15.1.

Таблица 15.1 - Виды, методы и объекты контроля по стадиям производства

Вид контроля	Стадия производства	Объекты контроля	Методы контроля
1. Входной контроль	Строительно-монтажные работы (при организации работ по каждому последующему этапу)	Ориентиры разбивочных осей, отметки дна котлована, элементы строительных конструкций после завершения работ предыдущего этапа	Выборочный по альтернативному или количественному анализу
2. Операционный контроль	Строительно-монтажные работы (в процессе выполнения работ по определенному этапу)	Ориентиры разбивки точек и осей, высотные отметки опорных плоскостей и установленные ориентиры. сборных конструкций в процессе установки и временного закрепления	Выборочный по количественному или альтернативному признаку или сплошной
3. Приемочный контроль	Строительно-монтажные работы (после выполнения работ по определенному этапу)	Ориентиры разбивочных осей, высотные отметки опорных плоскостей и установочные ориентиры	Выборочный по альтернативному признаку

7. При выборе методов и средств измерений следует учитывать необходимость обеспечения наиболее полного исключения систематических погрешностей измерений.

8. При подготовке к измерениям должен быть обеспечен свободный и безопасный доступ к объекту измерений и возможность размещения средств измерений.

Места измерений должны быть очищены, размечены или замаркированы. Средства измерений должны быть проверены и подготовлены к использованию в соответствии с инструкцией по их эксплуатации. Используют геодезические приборы и инструменты, как правило, сконструированные для проведения измерений в нормальных условиях.

При существенных отличиях от условий (см. СП 126.13330.2012 Приложение Е) должны вводиться поправки в результаты измерений.

9. Измерения следует проводить в соответствии с правилами выполнения измерений по ГОСТ 23616 и инструкциям (наставлениям) по использованию средств измерений.

10. Исполнительные схемы и чертежи, составленные по результатам исполнительных съемок, следует использовать при приемочном контроле, составлении исполнительной документации строительно-монтажных работ.

нв. № подл.	Взам. инв.
РД-14771	
Подп. и дата	