

ООО «Арнада»
(наименование организации – разработчика ППР)

УТВЕРДЖАЮ

ООО «Арнада»
(наименование строительно-монтажного управления)

«___» _____ 20__ г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
029.21-ППР**

**на работы по устройству подземной части зданий, сетей НВК,
благоустройство, устройство каркаса в осях А-Г и 1-7**

(наименование работ)

**«Строительство участка переработки барды, расположенного по адресу
Минская область, Молодечненский район, Лебедевский сельсовет, д.
Малиновщина, ул. Центральная 22. На работы по устройству подземной
части зданий, сетей НВК, благоустройство, устройство каркаса в осях А-
Г и 1-7.»**

(наименование объекта)

РАЗРАБОТАЛ

СОГЛАСОВАНО

ООО «Арнада»
(наименование организации)

(должность)
ООО «Арнада»
(наименование организации)

(подпись, инициалы, фамилия)

(подпись, инициалы, фамилия)

«___» _____ 2023_г.

«___» _____ 20__ г.

(заказчик)

(подпись, инициалы, фамилия)

«___» _____ 20__ г.

СПИСОК ОЗНАКОМЛЕННЫХ С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

[illegible][illegible]

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	5
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	5
4.	СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ.....	5
5.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.....	5
5.1	Подготовительный период	6
5.1.1	Организация подготовительного периода общие положения	6
5.1.2	Вырубка деревьев и кустарников.....	7
5.1.3	Устройство временного защитно-охранного ограждения	7
5.1.4	Установка бытовых помещений.....	7
5.2	Основной период.....	7
5.2.1	Обоснование выбора основных строительных машин.	8
5.2.2	Расчет опасной зоны при падении груза	9
5.2.3	Земляные работы. Вертикальная планировка, разработка выемок и котлованов	9
5.2.4	Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей	13
5.2.5	Земляные работы срезка растительного слоя бульдозерами	14
5.2.6	Вертикальная планировка площадки бульдозером.....	15
5.2.7	Уплотнение основания площадки дорожным катком и пневматическими трамбовками.....	16
5.2.8	Благоустройство основные требования к устройству оснований.....	16
5.2.9	Производство арматурных работ	22
5.2.10	Требования к производству опалубочных работ	22
5.2.11	Требования к производству бетонных работ	23
5.2.12	Требования к производству работ по распалубке монолитных конструкций.....	24
5.2.13	Сварочные работы.....	24
5.2.14	Монтаж наружных трубопроводов сетей НВК.....	26
5.2.15	Монтаж сборных железобетонных колодцев сетей НВК	27
5.2	Монтаж металлических конструкций каркаса	28
5.2.1	Монтаж стальных конструкций (общие положения).....	28
5.2.2	Монтаж стальных конструкций (подготовительные работы).....	28
5.2.3	Монтаж стальных конструкций (укрупнительная сборка).....	29
5.2.4	Монтаж стальных конструкций (монтаж колонн)	29
5.2.5	Монтаж стальных конструкций (монтаж конструкций покрытия)	30
5.3	Производство работ при отрицательных температурах.....	30
5.3.1	Производство бетонных работ в зимних условиях	30
5.3.2	Монтажные работы при отрицательных температурах	31
5.3.3	Земляные работы в зимних условиях.....	31

						«Строительство участка переработки барды, расположенного по адресу Минская область, Молодечненский район, Лебедевский сельсовет, д. Малиновщина, ул. Центральная 22. На работы по устройству подземной части здания, сетей НВК, благоустройство, устройство каркаса в осях А-Г и 1-7.»			
Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата				
Гл. Инженер						029.21-ППР	Стадия	Лист	Листов
Разработал							С	1	89
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка	ООО «Арнада»		

5.4	Требования к стропальщикам.....	32
5.5	Основные указания по складированию.....	33
5.6	Обеспечение электробезопасности при производстве работ.....	33
5.7	Производство работ АГП.....	35
6.	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	38
7.	ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ.....	38
8.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ	38
9.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ.....	39
10.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ ФОРМАМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА.....	39
11.	МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ХИЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ.....	39
12.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	40
13.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	40
14.	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР	41
14.1	Общие положения.....	41
14.2	Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации средств подмачивания.....	43
14.3	Требования безопасности при эксплуатации машин и транспортных средств.....	44
14.4	Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	45
14.5	Техника безопасности при выполнении монтажных работ	46
14.6	Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест.....	47
14.7	Обеспечение электробезопасности.....	47
14.8	Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ.....	48
14.9	Техника безопасности при выполнении работ на высоте	49
14.10	Обеспечение безопасности складирования материалов	49
14.11	Требование безопасности перед началом производства работ.....	50
14.12	Требование безопасности по обеспечении санитарно-бытового обеспечения.....	50
14.13	Обеспечение защиты работающих от воздействий вредных производственных факторов.....	50
14.14	Обеспечение безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ.....	51
14.15	Обеспечение безопасности при производстве изоляционных работ.....	53
14.16	Техника безопасности при выполнении земляных работ	54
15.	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	54
15.1	Общие положения.....	55
15.2	Проведение огневых работ.....	55
15.3	Обеспечение средствами первичного пожаротушения.....	57
16.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	58
16.1	Перечень инструкций по охране труда обязательных к ознакомлению и исполнению.....	58
16.2	Охрана труда для монтажника строительных конструкций	60
16.3	Охрана труда при работе с электроинструментом	63
16.4	Охране труда при выполнении работ на высоте	64
16.5	Охрана труда для арматурщика.....	71
16.6	Охрана труда для бетонщика.....	72
16.7	Охрана труда для плотника	73

						029.21-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		2

16.8	Охрана труда при выполнении работ с лесов и подмостей	74
16.9	Охрана труда для стропальщика	78
16.10	Охрана труда для машиниста автомобильного крана	84
16.11	Охране труда при выполнении работ с переносных лестниц и стремянок	85
16.12	Охрана труда для машиниста экскаватора	88

www.razrabotka-ppr.by

						029.21-ППР	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		3

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект: «Строительство участка переработки барды, расположенного по адресу Минская область, Молодечненский район, Лебедевский сельсовет, д. Малиновщина, ул. Центральная 22.». На работы по устройству подземной части здания, сетей НВК, благоустройство, устройство каркаса в осях А-Г и 1-7.

При разработке проекта производства работ были использованы следующие нормативные документы:

1. СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства
2. ТКП 45-1.02-295-2014 «Строительство. Проектная документация. Состав и содержание».
3. СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение».
4. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений
5. СП 1.03.01-2019 Отделочные работы
6. Р1.03.129-2014 Рекомендации по обустройству строительных площадок при строительстве объектов жилищно-гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения Утверждены ОАО «Оргстрой» 10.04.2014 и зарегистрированы РУП «Стройтехнорм» 12.02.2014 № 129.
7. Правила по охране труда при выполнении строительных работ. Утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33.
8. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие – 28 февраля 2020 г. (ГЛАВА 14 - ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ)
9. «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82
10. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66
11. Правила по охране труда при работе на высоте утв. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52.
12. Межотраслевая типовая инструкции по охране труда при работе на высоте утв. постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. п 187
13. Правила безопасности при работе с механизмами, инструментом и приспособлениями утв. первым заместителем Министра топлива и энергетики Республики Беларусь от 12 февраля 1996 г.
14. Правила устройства электроустановок
15. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
16. СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства
17. ТКП 339-2022 Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемосдаточных испытаний
18. Инструкция по охране труда при выполнении работ с лесов и подмостей
19. ТКП 45-5.08-75-2007 (02250) Изоляционные покрытия. Правила устройства
20. ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации».
21. ТКП 563-2014 (02260) "Требования безопасности при выполнении сварочных работ"
22. СП 5.01.01-2023 «Общие положения по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений»
23. СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов
24. СН 1.03.03-2019 Снос зданий и сооружений

Исходными данными для разработки ППР послужили:

- проект организации строительства;
- ТНПА;
- утвержденная проектная документация;
- плановые сроки начала и окончания строительства;
- сведения о возможности привлечения средств механизации со стороны (в порядке аренды, услуг или субподряда);
- сведения о численном и профессионально-квалификационном составе имеющихся в строительной организации бригад и звеньев, их технической оснащенности и возможности использования;

						029.21-ППР	Лист
							4
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

ППР разработан в соответствии с действующими нормами, правилами по производственной санитарии, техники безопасности, а также требованиями по взрывной, взрывопожарной и пожарной безопасности.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Участок расположен по адресу: д. Малиновщина, ул. Центральная 22

Ситуационная схема

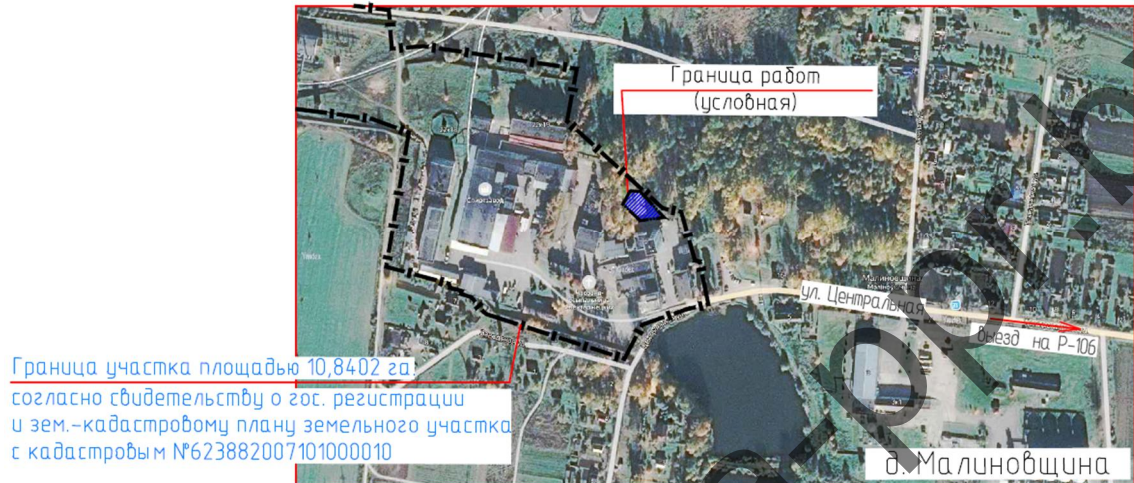


Рисунок 1 Ситуационная схема

Площадка расположена на территории действующего предприятия. Строго соблюдать требования стандартов предприятия по допуску на территорию.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Перечень работ выполняемых на объекте

Раздел КЖ0

Предусмотрено устройство фундаментов под здание №1 по генплану. В осях А-Г и 1-7

Раздел КР

Предусмотрено устройство подпорной стены.

Важно! Земляные работы под конструкцию подпорной стены производить только после разработки проектных решений по выносу надземных сетей из участка производства работ или решения по обеспечению их сохранности.

Раздел НК

Устройство водопровода В1 и горячего водопровода Т3 из труб ПЭ100

Устройство канализации К1 из труб ПВХ

Монтаж жб колодцев.

Раздел KM

Предусмотрено устройство каркаса в осях А-Г и 1-7 (колонны, фермы, балки связи)

FII

Устройство вертикальной планировки

Срезка растительного слоя.

Устройство покрытий (асфальтобетон и плитка)

Устройство ливнестока

4. СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ

Снабжение строительной площадки материалами, конструкциями, оборудованием выполняется организацией согласно разработанного плана поставок строительных материалов на объект.

5. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство объекта осуществляется в два периода:

-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ

подготовительный						029.21-ППР	Лист
							5
Изм	Кол	Лист	№лок	Полп.	Дата		

-основной.

До начала производства основных строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие работы подготовительного периода:

1. Установку временного ограждения. С обустройством галерей входов и защитных козырьков.
2. Установку временных зданий и сооружений.
3. Обеспечить временное электроснабжение и водоснабжение.

В основной период строительства осуществляются работы предусмотренные данным ППР.

5.1 Подготовительный период

5.1.1 Организация подготовительного периода общие положения

До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- оформить разрешение (ордер) на производство работ;
 - установить временное защитно-охранное ограждение, согласно данного ППР;
 - наименование подрядных организаций и номера телефонов указать на бытовых помещениях;
 - организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков;
 - установить бункера-накопители для сбора строительного мусора;
 - оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары;
 - обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы зон работы кранов и опасных зон установить сигнальное ограждение по опасным зонам работы механизмов используя сигнальную ленту, выставить лицо ответственное за отсутствием посторонних лиц в опасной зоне производства работ;
 - установить стенд, оборудованный противопожарным инвентарем, согласно действующим нормам по пожарной безопасности вблизи бытовых помещений.
 - установить бытовые помещения
 - бытовые помещения должны иметь автономные пожарные извещатели.
2. Исполнитель работ должен обеспечивать доступ на территорию стройплощадки представителям застройщика (заказчика), органам государственного контроля (надзора), авторского надзора и местного самоуправления; предоставлять им необходимую документацию.
3. Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:
- обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны; мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
 - производство работ в охранных заповедных и санитарных зонах выполняет в соответствии со специальными правилами;
 - не допускает несанкционированной вырубки древесно-кустарниковой растительности;
 - не допускает выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
 - выполняет обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков;
 - выполняет работы по мелиорации и изменению существующего рельефа только в соответствии с согласованной органами госнадзора и утвержденной проектной документацией.
4. В случае обнаружения в ходе работ объектов, имеющих историческую, культурную или иную ценность, исполнитель работ приостанавливает ведущиеся работы и извещает об обнаруженных объектах учреждения и органы, предусмотренные законодательством.
5. Временные здания и сооружения для нужд строительства возводятся (устанавливаются) на строительной площадке специально для обеспечения строительных работ и после его окончания подлежат ликвидации.
6. Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих до их принятия строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым зданиям и сооружениям.
7. Исполнитель работ обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.
- Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора).
8. В темное время суток освещение рабочих мест должно быть не менее 30 Люкс, освещенность строительной площадки – не менее 10 Лк в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.
9. Металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место до начала каких-либо работ.

						029.21-ППР	Лист
							6
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

10. В целях противопожарной безопасности у площадки разгрузки а/транспорта и в зоне бытового городка устроить противопожарный стенд со всем необходимым инвентарем согласно действующих норм пожарной безопасности, которые устанавливают требования к составу противопожарного инвентаря на строительных площадках.
11. Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м. Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.
12. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, выгородить оградой. Стволы отдельно стоящих деревьев предохранять от повреждений путем обшивки пиломатериалами высотой не менее 2 метра.
13. Запрещается складировать материалы между деревьями и ближе 1 метра от проекции кроны деревьев в плане.

5.1.2 Вырубка деревьев и кустарников

Запрещается вырубка и пересадка древесной и кустарниковой растительности, не предусмотренная проектом. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выгорожены оградой, а стволы отдельно стоящих деревьев, в целях предохранения от повреждений обшить пиломатериалами на высоту не менее 2,0 м.

Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захоронение бракованных изделий и конструкция запрещается. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.

5.1.3 Устройство временного защитно-охранного ограждения

При производстве работ соблюдать требования:

СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

Постановление министерства труда и социальной защиты республики Беларусь и министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ

Конструкция временного ограждения принять согласно требований СН 1.03.04-2020 п. 4.13

Ограждения мест производства работ должны иметь надлежащий вид: очищены от грязи, промыты, не иметь проемов, не предусмотренных проектом, поврежденных участков, отклонении от вертикали, посторонних наклеек, объявлений и надписей, обеспечивать безопасность дорожного движения. По периметру ограждений установлено освещение.

5.1.4 Установка бытовых помещений.

Технические требования к размещению бытовых строений:

- бытовые и производственные (складские) строения (сооружения) размещаются на свободной территории и не препятствуют движению транспорта и пешеходов;
- бытовые и производственные (складские) строения располагаются на спланированной площадке с отводом поверхностных вод;
- бытовые, производственные (складские) строения должны иметь надлежащий внешний вид, не иметь посторонних наклеек, объявлений, надписей, промыты, очищены от грязи, окрашены красками устойчивыми к неблагоприятным погодным условиям.

Доставка передвижных вагончиков осуществляется на жесткой сцепке. Монтаж модульных бытовых блоков осуществляется краном с кузова бортового автомобиля.

Согласно Специфическим требованиям по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779:

Следует соблюдать противопожарные разрывы на строительной площадке между объектом строительства, зданиями и сооружениями, площадками для хранения горючих веществ, строительных материалов и конструкций, отходов и мусора, оборудования:

18 метров - от мест хранения горючих веществ, строительных материалов и конструкций, отходов и мусора, оборудования, от групп мобильных (инвентарных) зданий и сооружений, в том числе от отдельных мобильных (инвентарных) зданий и сооружений;

Важно! В случае нарушения пожарных разрывов предусмотреть устройство противопожарных стен. Для ограничения распространения огня в случае пожара.

24 метра - от мест хранения пустой тары из-под легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

5.2 Основной период

Все работы производить в строгом соблюдении требований:

Постановление министерства труда и социальной защиты республики Беларусь и министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ

СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

									Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			029.21-ППР	7

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства

Правила устройства электроустановок 7 издание

ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации

Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779:

«Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82

Постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. п. 187 Об утверждении межотраслевой типовой инструкции по охране труда при работе на высоте

ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации».

СН 1.03.03-2019 Снос зданий и сооружений

Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов

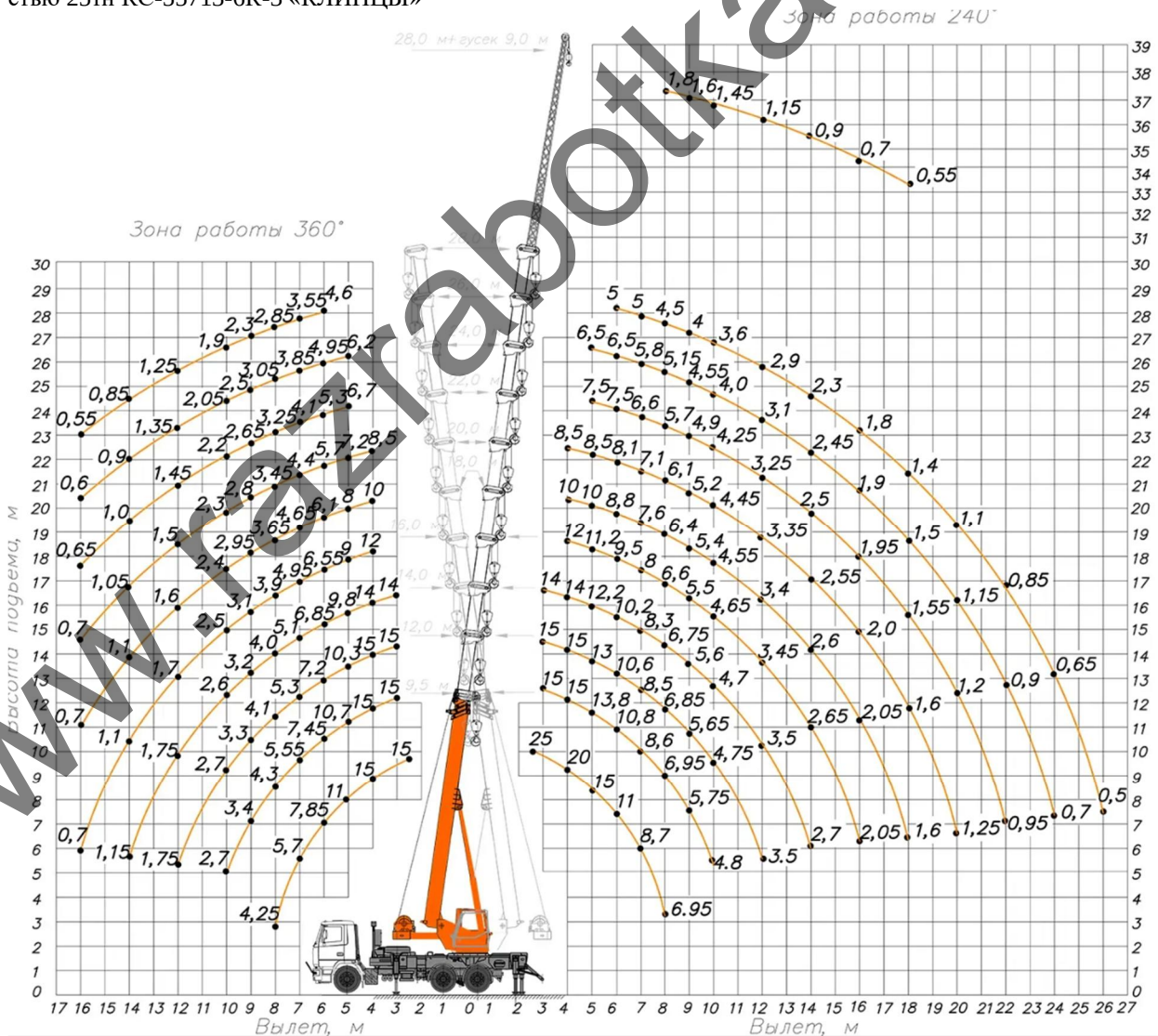
Постановление Министерства труда Республики Беларусь 28.04.2001 № 52 Правила охраны труда при работе на высоте

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

Обязательно пользоваться действующими ТТК на строительные процессы которые выполняются, в случае отсутствия ТТК на какие-то процессы, то следует до начала работ позаботиться об их приобретении в строительном-монтажную организацию.

5.2.1 Обоснование выбора основных строительных машин.

Монтажные и погрузочно-разгрузочные работы производить автомобильным краном грузоподъемностью 25тн КС-55713-6К-3 «КЛИНЦЫ»



Характеристики КС-55713-6К-3 «КЛИНЦЫ»

						Лист	
						8	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	029.21-ППР	

Допустимый вылет работы крана до 14м. Расчетная масса 2,5 тн.
Доставка бетонной смеси производится автобетоносмесителем СМБ 2772-50.
Доставка материалов осуществляется бортовым автомобилем МАЗ-5432А5.
Бетонирование осуществляется автобетононасосом и кран-бадьей.

5.2.2 Расчет опасной зоны при падении груза

Так как работы производятся на минимальной высоте принимает опасную зону крана согласно требований Постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ» Приложение 2

Опасная зона при работе краном:

$L+5$ м

Где L – рабочий вылет крана.

Важно! Нахождение посторонних лиц в опасной зоне запрещено! При отрыве груза от земли, стропальщик обязан покинуть опасную зону работы крана. До начала подъема выполнить пробный подъем на высоту до 30 см

5.2.3 Земляные работы. Вертикальная планировка, разработка выемок и котлованов

Все работы следует производить с учетом требований:

Постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

Важно! Земляные работы выполнять только после разработки и выполнения решений по выносу существующих инженерных сетей из пятна котлована (лист 2 графической части)

Разработку грунта выполнять экскаватором.

Размеры выемок и котлованов принимают с учетом обеспечения размещения конструкций и механизированного производства работ по забивке свай, монтажу фундаментов, устройству изоляции, водопонижению и водоотливу и других работ, выполняемых в выемках или котлованах, а также возможности передвижения людей в выемках с учетом 6.1.2 СП 5.01.02-2023. Размеры выемок и котлованов по дну принимают не менее установленных в проектной документации.

При необходимости передвижения людей в выемке расстояние в свету между поверхностью откоса и боковой поверхностью возводимого в выемке сооружения (кроме искусственных оснований для трубопроводов и коллекторов) принимают не менее 0,6 м.

Перерыв между окончанием работ по разработке котлована и началом работ по устройству подготовки основания под фундамент, как правило, устанавливают не более 24 ч. В случае более длительных перерывов осуществляют мероприятия по сохранению природных свойств и структуры грунта основания.

Для сохранения природных свойств и структуры грунта основания предусматривают следующие мероприятия:

- защиту котлована от попадания поверхностных вод;
- ограждение котлована и грунтов основания водонепроницаемой стенкой (шпунтовой, ледо-грунтовой и т. п.) с погружением ее на 1 м в слой относительно водоупорного грунта (глины, суглинка);
- снятие гидростатического давления путем устройства глубинного водоотлива из подстилающего слоя грунта, насыщенного водой;
- исключение поступление через дно котлована воды путем устройства временного понижения уровня подземных вод с помощью иглофильтровых установок, водослива из скважин-фильтров для песчаных грунтов или электроосмоса для супесей, суглинков и глин;
- исключение динамических воздействий в процессе откопки котлована землеройными машинами посредством недобора защитного слоя грунта;
- защиту грунта основания от промерзания.

До начала производства работ по устройству фундаментов выполняют подготовку основания с составлением акта комиссией с участием заказчика и генерального подрядчика, а при необходимости — представителей проектной и изыскательской организаций.

Комиссия устанавливает соответствие проектной документации расположения, размеров и отметок дна котлована, фактического напластования и свойств грунтов, а также возможность заложения фундаментов на проектной или измененной отметке.

Проводят проверку с целью выявления нарушений природных свойств грунтов основания или степени их уплотнения в соответствии с проектной документацией при необходимости с отбором образцов для проведения лабораторных испытаний, зондирования или пенетрации.

							Лист
						029.21-ППР	9
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

При отклонениях от данных проектной документации более чем на 25 % также проводят испытания грунтов пробными нагрузками и принимают решение о необходимости внесения изменений в проектную документацию на устройство оснований фундаментов или в ППР (дополнительное уплотнение грунта, отсыпка жесткого материала — щебня, гравия, песчано-гравийной смеси), которые разрабатывает проектная организация совместно с генеральным подрядчиком и утверждает заказчик.

Размеры котлована в плане принимают исходя из проектных габаритов фундамента с учетом конструкции ограждения и крепления стенок котлована, конструкции опалубки фундамента, способов водоотлива и монтажа фундамента, а также угла естественного откоса грунта.

Расположенные в пределах котлована надземные, подземные сооружения и инженерные коммуникации, горизонты подземных вод, их фактические и прогнозируемые уровни в межливневый период и в период высоких вод принимают согласно проектной документации на разработку котлована.

До начала производства работ по разработке котлована выполняют следующие работы:

- разбивку котлована;
- срезку растительного слоя грунта;
- планировку территории и устройство отвода поверхностных и подземных вод;
- перенос, при необходимости, надземных, подземных сооружений и инженерных коммуникаций;
- ограждение котлована (при необходимости);
- устройство временных подъездных путей к котловану.

В процессе производства работ по разработке выемок и котлованов представитель генерального подрядчика устанавливает постоянный надзор за состоянием грунта, ограждений и креплений котлована, фильтрацией воды и соблюдением правил техники безопасности.

Разработку котлованов и поперечных прорезей, устраиваемых в насыпях и конусах устоев, а также котлованов вблизи существующих насыпей, опор мостов, линий электропередачи, других надземных, подземных сооружений и инженерных коммуникаций, находящихся в пределах призмы обрушения, производят согласно проектной документации и ППР, согласованным с заинтересованными организациями.

Детально разработанную конструкцию ограждения и крепления стенок котлована или прорези, конструкцию перекрытия прорези, способы разработки и водоотлива котлована, обеспечивающие сохранность существующих конструкций и сооружений, безопасность движения транспорта и производства работ принимают согласно проектной документации.

При разработке котлованов в непосредственной близости от фундаментов существующих зданий и сооружений, а также подземных инженерных коммуникаций осуществляют соответствующие мероприятия, исключающие возможные их деформации и нарушения устойчивости откосов котлованов.

Мероприятия по обеспечению сохранности существующих зданий или сооружений и подземных инженерных коммуникаций осуществляют согласно проектной документации и согласовывают с эксплуатирующими их организациями.

Защиту котлована от поступления подземных вод осуществляют по 6.2 СП 5.01.02-2023. Мероприятия по отводу поверхностных вод выполняют не менее чем за 24 ч до начала производства земляных работ.

В зимних условиях котлованы, как правило, разрабатывают участками площадью не более 300 м².

Грунт из котлована допускается складировать на бровке, обеспечивая устойчивость откосов котлована. Определение крутизны откосов временных выемок в однородных немерзлых грунтах приведено в приложении Л СП 5.01.02-2023.

Для крепления котлованов глубиной не более 4 м, как правило, применяют инвентарные приспособления (за исключением случаев крепления небольших котлованов, траншей и прямков сложной конфигурации, разрабатываемых вручную), которые устраивают таким образом, чтобы они не препятствовали производству последующих работ по устройству фундаментов. Последовательность разборки инвентарных приспособлений принимают с учетом обеспечения устойчивости стенок котлованов до окончания производства работ по устройству фундаментов.

Крепления котлованов глубиной более 4 м выполняют с учетом положений настоящих строительных правил.

При разработке котлована в водонасыщенных грунтах согласно проектной документации предусматривают мероприятия, исключающие наплыв грунта в котлован.

В случае если основания сложены из водонасыщенных мелких и пылеватых песков или глинистых грунтов текучепластичной и текучей консистенции, принимают меры по их защите от возможных нарушений при движении по ним землеройных и транспортных машин.

Значение недобора грунта в котловане, как правило, принимают согласно проектной документации и уточняют в процессе производства работ. Увеличение проектного значения недобора грунта согласовывают с проектной организацией.

									Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			029.21-ППР	10

Переборы грунта в котловане заполняют местным или песчаным грунтом с тщательным его уплотнением. Вид грунта заполнения и значение уплотнения согласовывают с проектной организацией.

Способ восстановления оснований, нарушенных в результате промерзания, затопления, переборов грунта и других воздействий, выбирают по результатам опытного уплотнения грунта, на основе решения проектной организации.

Порядок опытного уплотнения грунтов естественного заложения и грунтовых подушек приведен в приложении М СП 5.01.02-2023.

Разработку грунта в котлованах или траншеях при переменной глубине заложения фундаментов производят ступенями. Отношение высоты ступени к ее длине принимают согласно проектной документации, но не менее: 1:2 — в глинистых грунтах; 1:3 — в песчаных грунтах.

В случае отрывки котлована при переменной глубине заложения фундаментов грунт разрабатывают способами, обеспечивающими сохранение структуры грунта в ступенях основания.

Грунты естественного заложения в основании не соответствующие требуемой плотности, установленной в проектной документации, доуплотняют с помощью катков, тяжелых трамбовок и других грунтоуплотняющих механизмов.

Степень уплотнения грунта, выраженную плотностью сухого грунта или коэффициентом уплотнения, приводят в соответствие с установленными в проектной документации значениями, исходя из необходимости обеспечения требуемых прочностных и деформативных свойств грунта.

Способы устройства насыпей, грунтовых подушек, обратных засыпок, а также уплотнения грунта принимают согласно проектной документации и ППР в зависимости от назначения и требуемой степени уплотнения, вида и состояния грунтов, объема работ, имеющихся средств механизации, сроков производства работ и др.

Если в проектной документации отдельно установлены требования к водопроницаемости грунтов основания, то соответствующие мероприятия принимают согласно ППР.

Поверхность основания, сложенного глинистыми грунтами, выравнивают с помощью подсыпки из песка (кроме пылеватого) толщиной слоя от 50 до 100 мм. Горизонтально спланированную поверхность песчаного основания выравнивают с использованием такого же песка.

Если основание сложено глинистыми грунтами консистенцией более 0,5 или водонасыщенными песками, основание доуплотняют легкими катками или трамбовками.

Поверхность основания, сложенного глинистыми грунтами, выравнивают с помощью подсыпки из песка (кроме пылеватого) толщиной слоя от 50 до 100 мм. Горизонтально спланированную поверхность песчаного основания выравнивают с использованием такого же песка.

Если основание сложено глинистыми грунтами консистенцией более 0,5 или водонасыщенными песками, основание доуплотняют легкими катками или трамбовками.

Минимальную ширину траншей в соответствии с проектной документацией принимают:

- для ленточных фундаментов и других подземных конструкций — равной ширине конструкции с учетом устройства опалубки, толщины изоляции и креплений плюс 0,2 м в каждую сторону;
- под укладку трубопроводов, кроме магистральных, при крутизне откосов: 1:0,5 и более — по таблице 6.1 СП 5.01.02-2023;
- менее 1:0,5 — не менее наружного диаметра прокладываемой трубы плюс 0,5 м при укладке отдельными трубами и плюс 0,3 м — при укладке плетями;
- под укладку трубопроводов на участках кривых вставок — не менее двукратной ширины траншеи на прямолинейных участках;
- для искусственных оснований под трубопроводы (кроме грунтовых подсыпок), коллекторы и подземные каналы — не менее ширины основания плюс 0,2 м в каждую сторону;
- при разработке одноковшовыми экскаваторами — не менее ширины режущей кромки ковша плюс 0,15 м — для песков и супесей, плюс 0,1 м — для глинистых грунтов;
- при разработке траншейными экскаваторами — не менее номинальной ширины отрывки.

Размеры приямков для заделки стыковых соединений трубопроводов в зависимости от их наружного диаметра принимают не менее значений, указанных в таблице 6.2 СП 5.01.02-2023.

В котлованах, траншеях и профильных выемках разработку элювиальных грунтов, изменяющих свои свойства под влиянием атмосферных воздействий, производят, оставляя защитный слой грунта, толщину которого и допустимую продолжительность контакта вскрытого грунта основания с атмосферой устанавливают согласно проектной документации. Защитный слой грунта удаляют непосредственно перед началом производства работ по возведению земляного сооружения.

Выемки в грунтах, кроме валунных и элювиальных, как правило, разрабатывают до проектной отметки с сохранением естественного сложения грунтов основания.

Допускается разработка выемок в два этапа: черновая (таблица 6.3, позиции 1-4 СП 5.01.02-2023) и окончательная, непосредственно перед возведением конструкции (таблица 6.3, позиция 5 СП 5.01.02-2023)

						029.21-ППР	Лист
							11
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

— с учетом требований ТНПА в области контроля качества выполняемых работ (таблица 6.3 СП 5.01.02-2023).

Доработку недоборов грунта до проектной отметки производят с сохранением естественного сложения грунтов оснований.

Восполнение переборов грунта в местах устройства фундаментов и укладки трубопроводов производят местным грунтом с уплотнением до плотности, соответствующей грунту естественного сложения, или малосжимаемым грунтом (модуль деформации не менее 20 МПа).

Наибольшую крутизну откосов траншей, котлованов и других временных выемок, устраиваемых без крепления в грунтах, находящихся выше уровня подземных вод (с учетом высоты капиллярного поднятия воды по 6.1.32 СП 5.01.02-2023), в том числе в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, принимают с учетом Правил по охране труда при выполнении строительных работ.

При высоте откосов более 5 м в однородных грунтах крутизну откосов допускается принимать по графикам, приведенным в приложении Л СП 5.01.02-2023, но не круче указанной в Правилах по охране труда при выполнении строительных работ в строительстве — для выемки глубиной 5 м, а для всех грунтов — не более 80°.

При наличии в период производства работ подземных вод в пределах выемок или вблизи их дна влажными считают грунты, расположенные ниже уровня подземных вод и выше этого уровня на высоту капиллярного поднятия воды, которую принимают, м:

0,3 — для крупных, средней крупности и мелких песков;

0,5 — для пылеватых песков и супесей;

1,0 — для суглинков и глин.

Крутизну откосов карьеров, резервов и постоянных отвалов после окончания производства земляных работ в зависимости от направлений рекультивации и способов закрепления поверхности откосов принимают в соответствии с проектной документацией.

Максимальную глубину выемок с вертикальными незакрепленными стенками принимают с учетом Правил по охране труда при выполнении строительных работ.

Наибольшую высоту вертикальных стенок выемок в мерзлых грунтах, кроме сыпучемерзлых, при средней суточной температуре воздуха ниже минус 2 °С допускается увеличивать по сравнению с установленной в Правилах по охране труда при выполнении строительных работ на глубину промерзания грунта, но не более чем до 2 м.

Необходимость временного крепления вертикальных стенок траншей и котлованов в зависимости от глубины выемки, вида и состояния грунта, гидрогеологических условий, значений и характера временных нагрузок на бровке и других местных условий принимают согласно проектной документации.

Количество и размеры ступеней и местных углублений в пределах выемки устанавливают минимальными, обеспечивающими механизированную зачистку основания и технологичность возведения сооружения.

При необходимости разработки выемок в непосредственной близости от фундаментов существующих зданий и сооружений предусматривают технические решения по обеспечению сохранности существующих фундаментов согласно проектной документации.

Места наложения разрабатываемых выемок или отсыпаемых насыпей на охранные зоны существующих подземных и воздушных инженерных коммуникаций, а также подземных сооружений принимают согласно проектной документации с указанием минимальных расстояний, устанавливаемых с учетом 6.1.42 СП 5.01.02-2023.

В случае обнаружения не указанных в проектной документации инженерных коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков рекомендуется выполнить следующие мероприятия: приостановить производство земляных работ; на место производства работ вызвать представителей заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные инженерные коммуникации, и принять меры по их защите от повреждения. При невозможности установить эксплуатирующую организацию рекомендуется вызывать представителей местного органа власти.

Разработка выемок, устройство насыпей и вскрытие поверхности грунта в местах расположения подземных инженерных коммуникаций в пределах минимальных расстояний (см. 6.1.42 СП 5.01.02-2023) допускается при наличии письменного разрешения эксплуатирующих организаций и местного органа власти.

Механизированную разработку грунта при пересечении разрабатываемых траншей с существующими инженерными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, производят с соблюдением следующих минимальных расстояний:

— для особо важных (ответственных) подземных и воздушных линий связи и электрических, магистральных трубопроводов и других инженерных коммуникаций, для которых существуют особые (специальные) правила охраны, — с учетом данных правил, действующих на территории Республики Беларусь:

								Лист
							029.21-ППР	12
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			

— для стальных сварных, керамических, чугунных и асбестоцементных трубопроводов, каналов и коллекторов при использовании экскаваторов с гидравлическим приводом — на расстоянии 0,5 м от боковой поверхности и над верхом инженерных коммуникаций, с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м.

Для других подземных инженерных коммуникаций и при использовании средств механизации, независимо от их вида, а также для грунтов, содержащих по объему более 30 % крупных твердых включений диаметром более 200 мм (валуны и глыбы), механизированную разработку грунта производят на расстоянии 2 м от боковой поверхности инженерных коммуникаций и над верхом инженерных коммуникаций, с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м, — не менее 1 м.

На болотах и в грунтах текуче-пластичной консистенции механизированную разработку грунта над инженерными коммуникациями не производят.

Оставшийся грунт разрабатывают с применением ручных безударных инструментов или специальных средств механизации.

При разработке траншей ширину вскрытия поверхности грунта в местах расположения полос проезжей части дорог и городских проездов принимают: для бетонного дорожного покрытия или асфальтового по бетонному основанию — больше ширины траншеи по верху с каждой стороны с учетом креплений на 100 мм; для других конструкций дорожного покрытия — то же на 250 мм.

Для дорожных покрытий из сборных железобетонных плит ширину вскрытия поверхности грунта принимают кратной размеру сборной железобетонной плиты.

При разработке грунтов, содержащих негабаритные включения, предусматривают мероприятия по их разрушению или удалению за пределы строительной площадки согласно проектной документации. К негабаритным включениям относят валуны, камни, куски разрыхленного мерзлого грунта, наибольший размер которых превышает:

- для одноковшовых экскаваторов, оснащенных:
 - драглайном — $\frac{2}{3}$ ширины ковша;
 - лопатой обратного или прямого копания — $\frac{1}{2}$ ширины ковша;
- для скреперов — $\frac{2}{3}$ наибольшей конструктивной глубины копания;
- для бульдозеров и грейдеров — $\frac{1}{2}$ высоты отвала;
- для транспортных средств — $\frac{1}{2}$ ширины кузова и половину (по весу) паспортной грузоподъемности;
- для дробилок — $\frac{3}{4}$ меньшей стороны приемного отверстия;
- при разработке грунта вручную с удалением грузоподъемными кранами или механизмами — 300 мм.

В случае искусственного засоления грунтов при наличии или предполагаемой укладке неизолированных металлических или железобетонных конструкций на расстоянии менее 10 м от места засоления концентрация соли в поровой влаге не должна превышать 10 %.

При оттаивании грунта вблизи подземных инженерных коммуникаций температуру его нагрева принимают не более значения, вызывающего повреждение оболочки или изоляции инженерных коммуникаций. Предельно допустимую температуру нагрева грунта указывает эксплуатирующая организация при выдаче разрешения на разработку выемки.

Ширину проезжей части подъездных путей в пределах разрабатываемых выемок и карьеров для самосвалов грузоподъемностью не более 120 кН, как правило, принимают: 7,0 м — при двухстороннем движении; 3,5 м — при одностороннем движении. При грузоподъемности самосвалов более 120 кН, а также при использовании любых других транспортных средств ширину проезжей части принимают согласно ПОС.

При производстве работ по разработке выемок и устройству естественных оснований состав контролируемых показателей, предельные отклонения, методы и объем контроля принимают в соответствии с СТБ 1164.0, СТБ 1164.1 и с учетом данных таблицы 6.3 СП 5.01.02-2023.

5.2.4 Производство земляных работ в охранной зоне подземных инженерных сетей

При производстве работ строго соблюдать:

Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»

СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

Производство земляных работ в охранной зоне расположения подземных коммуникаций в случаях, установленных законодательством, допускается только после получения письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций и согласования с ней мероприятий по обеспечению сохранности коммуникаций и безопасности работ. До начала производства земляных работ необходимо уточнить расположение коммуникаций на местности и обозначить соответствующими знаками или надпи-

									Лист
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			029.21-ППР	13

сями. При производстве земляных работ на территории организации необходимо получить разрешение организации на производство земляных работ.

Производство земляных работ в зонах действующих коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством линейного руководителя работ, при наличии наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ, и, в случаях установленных законодательством, под наблюдением работающих организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без применения ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций.

5.2.5 Земляные работы срезка растительного слоя бульдозерами

В состав работ входит:

- срезка грунта растительного слоя бульдозером;
- перемещение грунта на расстояние до 25 м в отвал;
- перемещение растительного отвала грунта в место складирования растительного грунта с помощью фронтального погрузчика.

Растительный грунт, подлежащий снятию с застраиваемых площадей, должен срезаться, перемещаться в специально выделенные места и складироваться.

До начала производства работ по срезке грунта растительного слоя должны быть выполнены следующие работы:

- вынесены оси и обозначены границы площадки (трассы) производства работ;
- указаны места отсыпки отвалов растительного грунта;
- произведена рабочая разбивка площадки с закреплением разбивочных знаков;
- ознакомлены с технологией и организацией работ и обучены безопасным методам труда рабочие и ИТР.

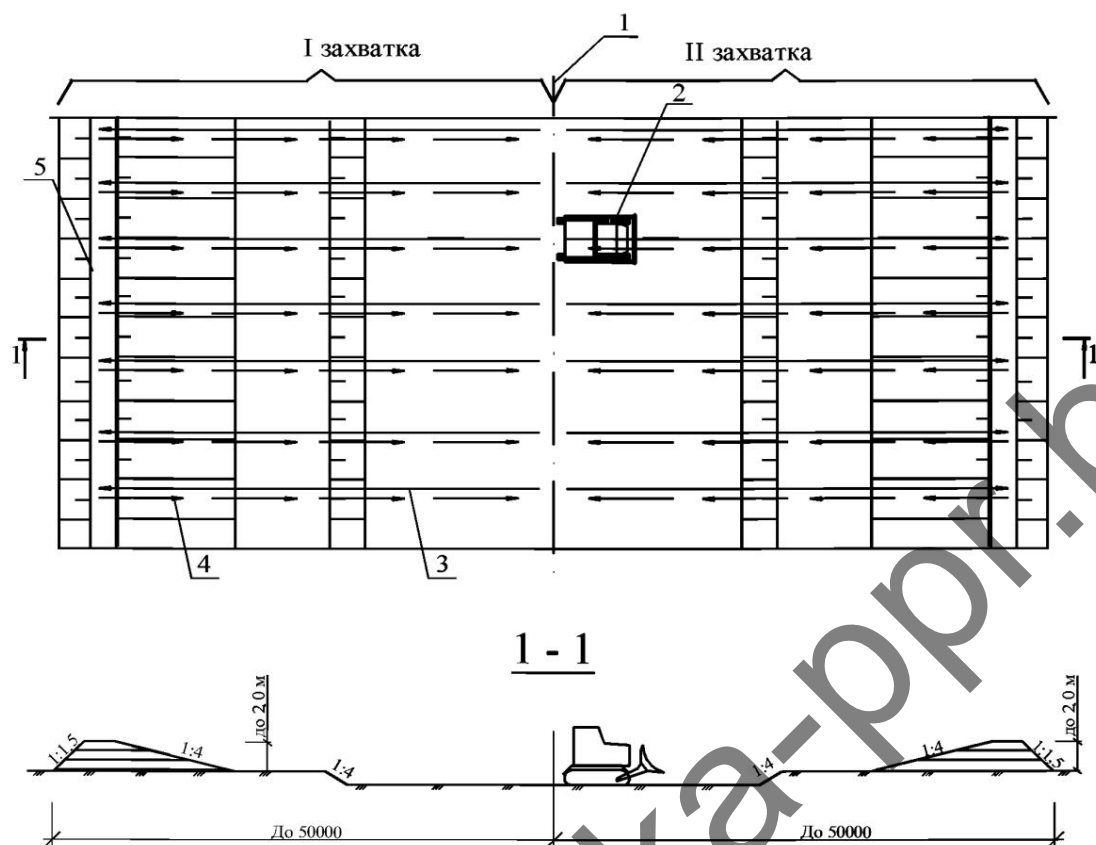
Проектом ППР предусмотрено:

- срезка грунта растительного слоя и перемещение в отвал бульдозером;
- перевозка грунта с помощью фронтального погрузчика в зону постоянного складирования.

При работе с растительным грунтом не следует смешивать его с нижележащим нерастительным грунтом, а также загрязнять его отходами, строительным мусором и т.п.

При срезке грунта растительного слоя челночным способом согласно рисунку заполнение отвала грунтом, его перемещение производится при движении бульдозера вперед, а холостой ход - при движении бульдозера задним ходом по той же прямой.

						029.21-ППР	Лист
							14
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		



1 – ось котлована; 2 – бульдозер; 3 – рабочий ход бульдозера; 4 – холостой ход бульдозера; 5 – место складирования грунта

После разработки грунта растительного слоя в двух первых рядах проходок перемычки (ребра) нетронутого грунта необходимо убирать бульдозером в отвал.

Полный цикл работы бульдозера состоит из операций:

- опускание отвала и установка его в требуемое положение;
- зарезание и заполнение отвала грунтом;
- перемещение грунта растительного слоя к месту укладки; разгрузка (укладка) грунта растительного слоя в отвал; возвращение бульдозера в забой.

Зарезание грунта растительного слоя производится на прямых участках по клиновой схеме. Клиновая схема зарезания грунта с применением переменного (по высоте) заглубления отвала обеспечивает наиболее полное заполнение его грунтом и использование тяговых возможностей трактора. Для обеспечения зарезания грунта и его набора режущая кромка ножа отвала бульдозера всегда должна быть острой.

При срезке грунта растительного слоя нож отвала бульдозера устанавливается под углом до 60° к горизонтальной поверхности.

Разгрузка грунта растительного слоя в насыпи производится резким поднятием отвала в конце транспортировки на расстоянии от 1,0 до 1,5 м при движении бульдозера вперед и последующим разравниванием отсыпаемого грунта тыльной стороной отвала при заднем ходе бульдозера. Перемещение грунта растительного слоя при коротких расстояниях или на подъём производится на первой передаче трактора, а при более значительных расстояниях - на второй передаче.

Разгрузку грунта растительного слоя следует производить на скорости той передачи, на которой выполняется перемещение грунта бульдозером.

Обратный (холостой) ход бульдозера следует выполнять при повышенных скоростях.

Перемещенный в отвал грунт растительного слоя следует предохранять от размыва и выветривания путем устройства обваливания, уплотнения, укрытия.

Перемещение грунта растительного слоя из отвала производится фронтальным погрузчиком

5.2.6 Вертикальная планировка площадки бульдозером

Геодезические работы при строительстве зданий и сооружений включают создание разбивочной геодезической основы (обязанность Заказчика) и проведение разбивочных работ в ходе строительства. Геодезическая разбивочная основа служит для плановой и высотной привязки на местности проекта строящихся зданий и сооружений, а также геодезического обеспечения строительства на всех стадиях возведения объекта.

До начала производства земляных работ представители строительной организации совместно с представителями заказчика проверяют правильность разбивки сооружения в натуре.

									Лист
									15
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			029.21-ППР	

Перед началом работ по планировке строительной площадки необходимо расчистить ее от валунов, камней и других посторонних предметов, которые могут помешать дальнейшим строительным работам. При проведении планировки строительной площадки фактические высотные отметки после планировки должны соответствовать проектным. Предварительные планировочные работы проводятся способом засыпки ям и рытвин, образовавшихся в период строительства и уборки строительного мусора.

Важным условием выполнения вертикальной планировки является достижение наименьшего объема земляных работ и возможного баланса перемещаемых масс грунта, т.е. равенство объемов насыпей и выемок с тем, чтобы сократить транспортные расходы на доставку или вывоз грунта.

Работы по вертикальной планировке производить бульдозером.

В комплекс земляных работ, подлежащих выполнению при вертикальной планировке, входят:

- срезка грунта по проектным отметкам (с учетом необходимой подсыпки растительного грунта) и перемещение его в пределах строительной площадки;
- подвозка недостающего грунта для вертикальной планировки;
- планировка территорий по проектным отметкам с допусками до ± 10 см.

Планировочные работы на площадках, имеющих срезку и подсыпку, выполняются с помощью бульдозеров. При планировке территорий для соблюдения заданных проектом отметок и уклонов весь насыпной грунт под дорожными основаниями и площадками подлежит обязательному уплотнению. Под озеленяемыми территориями грунт подлежит уплотнению при толщине отсыпки свыше 1,0 м.

5.2.7 Уплотнение основания площадки дорожным катком и пневматическими трамбовками

Грунт уплотняют слоями толщиной 0,25-0,30 м последовательными круговыми проходами самоходного катка по всей ширине насыпи за десять проходов по одному следу.

Уплотнять грунт следует при оптимальной влажности, согласно действующим ТНПА.

При недостаточной влажности грунт увлажняют с помощью поливочной машины.

Уплотнение следует начинать на расстоянии 2 м от бровки насыпи. Затем, смещая каток при каждом последующем проходе на 1/3 ширины следа в сторону бровки, прикатывают края насыпи, после чего уплотнение продолжают круговыми проходами катка, смещая полосы уплотнения от краев насыпи к ее оси, с перекрытием каждого следа на 1/3 ширины.

Каждый последующий проход по одному и тому же следу начинают после перекрытия предыдущими проходами всей ширины земляного полотна.

Пневматическими трамбовками уплотняют грунт вблизи конструкций фундаментов и там где нет возможности выполнить уплотнение катком.

5.2.8 Благоустройство основные требования к устройству оснований

5.2.8.1 Сооружение земляного полотна

Сооружение земляного полотна является одним из основных технологических процессов устройства дорожной одежды благоустраиваемой пешеходной зоны.

Земляное полотно должно воспринимать усилия, возникающие при эксплуатации, во время всего периода между капитальными ремонтами пешеходной зоны и обеспечивать надежность всей конструкции дорожной одежды, ее способность сохранять требуемые эксплуатационные характеристики при заданных в проектной документации нагрузках.

Устойчивость и прочность земляного полотна, его водопроницаемость зависит от степени уплотнения грунта. Коэффициент уплотнения грунта земляного полотна должен соответствовать требованиям проектной документации и быть не менее 0,98.

При устройстве земляного полотна следует произвести его технический осмотр и определить соответствие фактических данных требованиям проектной документации.

Неоднородный, рыхлый грунт земляного полотна, смешанный со строительным мусором и другими гумусовыми и иными включениями, а также пучинистый грунт следует удалить на глубину рабочего слоя земляного полотна и произвести замену на песок гравелистый, крупный или гравийно-песчаную смесь.

Рабочий слой земляного полотна, отсыпанный и уплотненный до коэффициента уплотнения 0,98, является конструктивным слоем дорожной одежды.

Отсыпку грунта следует производить от краев к середине слоями на всю ширину земляного полотна. Лишний грунт убирают при планировке на завершающем этапе сооружения земляного полотна.

Обратную засыпку пазух колодцев инженерных коммуникаций следует производить послойно толщиной не более 0,15 м с уплотнением каждого слоя.

В качестве материалов обратной засыпки пазух колодцев инженерных коммуникаций необходимо применять песок по ГОСТ 8736 или гравийно-песчаные смеси по СТБ 2318. Плотность грунта при обратной засыпке пазух смотровых колодцев должна быть не ниже требуемой для земляного полотна на соответствующей глубине.

						029.21-ППР	Лист
							16
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Для достижения требуемого коэффициента уплотнения 0,98-1 уплотнение грунтов следует производить при влажности, близкой к оптимальной. Отношение фактической влажности грунта к ее оптимальной величине должно быть в пределах значений, указанных в таблице 1. ТКП 45-3.02-7-2005

Оптимальная влажность грунта должна быть определена по ГОСТ 22733.

При фактической влажности грунта менее оптимальной, но входящей в область допустимых значений, определенных в таблице 1 ТКП 45-3.02-7-2005, количество проходов катка по одному следу следует увеличить согласно данным пробного уплотнения грунта.

Если отношение фактической влажности грунта к ее оптимальной величине менее допустимых значений, указанных в таблице 1, грунт следует увлажнять путем орошения в соответствии с результатами лабораторных испытаний грунта.

Если отношение фактической влажности к ее оптимальной величине более допустимых значений, следует предусмотреть просушивание грунта — естественным способом или введением сухого малосвязного грунта.

При уплотнении песчаных грунтов виброкатками следует проверять возможность достижения требуемой плотности при их естественной влажности.

Требуемое качество земляных работ достигается путем подбора технологического режима производства работ методом пробного уплотнения грунта.

Пробное уплотнение грунта следует производить на характерном, т. е. типичном для данного строительства участке, с применением механизмов, предназначенных для производства данного вида работ, и контролем качества работ.

Пробное уплотнение грунта следует производить по методике пробного уплотнения в соответствии с приложением А. ТКП 45-3.02-7-2005

Сооружение земляного полотна пешеходной зоны, как правило, состоит в устройстве корытообразного профиля, дно которого должно быть тщательно спланировано до проектной отметки. Ширина выемки должна соответствовать требованиям проектной документации.

Поверхность земляного полотна должна иметь продольные и поперечные уклоны, соответствующие проектным уклонам покрытия.

Уплотнение земляного полотна следует производить средними катками массой до 10 т или специальными уплотняющими виброплощадками массой более 130 кг.

При применении уплотняющих средств, не позволяющих эффективно уплотнить земляное полотно на требуемую глубину, излишний слой грунта следует снять, переместить на другую захватку и уплотнить нижний слой; затем удаленный грунт следует вернуть на уплотненный нижний слой земляного полотна и уплотнить до требуемой плотности.

Уплотнение выемки земляного полотна на требуемую глубину следует выполнять непосредственно перед устройством вышележащих слоев.

При избыточном переувлажнении заранее уплотненного и отпрофилированного земляного полотна необходимо устраивать водоотводные канавки шириной 0,20-0,25 м и глубиной не менее толщины переувлажненного слоя. Канавки следует располагать на расстоянии не более 3 м одна от другой и нарезать по уклону или под углом 30°-60° к направлению уклона. Грунт из канавок должен быть удален за пределы сооружения земляного полотна. Уклон канавок должен или повторять уклон засыпаемой поверхности, или быть не менее 20 ‰.

При распределении материала дополнительного слоя основания — щебеночно-гравийной смеси, щебня, гравия или песка — необходимо в первую очередь засыпать водоотводные канавки, а материал дополнительного слоя основания распределять только в направлении «от себя».

В местах примыкания пешеходной зоны к зданиям уклон земляного полотна должен быть не менее 25 ‰ от здания.

При устройстве корытообразного профиля пешеходной зоны, прилегающей к зданиям, необходимо обследовать состояние гидроизоляции стен подвала здания или его фундамента. При обнаружении дефектов гидроизоляции проектная организация должна разработать по заданию заказчика проектные решения по ее восстановлению.

После устройства земляного полотна следует произвести его приемку с составлением акта освидетельствования скрытых работ. К акту освидетельствования прилагается исполнительная съемка.

5.2.8.2 Устройство слоев оснований

До начала устройства слоев оснований земляное полотно должно быть принято по акту освидетельствования скрытых работ.

Работы по устройству дополнительных слоев оснований и оснований следует выполнять в следующей последовательности:

- подача и россыпь материала с учетом коэффициента запаса на уплотнение;
- разравнивание и предварительное уплотнение, профилирование поверхности;
- окончательное уплотнение.

Устройство дополнительных слоев оснований из песка, щебеночно-гравийно-песчаных и песчано-гравийных смесей следует производить в соответствии с требованиями 7.3. ТКП 45-3.02-7-2005*

						029.21-ППР	Лист 17
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Морозоустойчивость материала дополнительного слоя основания характеризуется коэффициентом пучения $K_{пуч}$, определяемым по ГОСТ 28622.

Дренажные свойства материала дополнительного слоя основания характеризуются коэффициентом фильтрации, определяемым по ГОСТ 25584.

5.2.8.3 Устройство асфальтобетонного покрытия

Работы производить строго соблюдая:

ТКП 45-3.02-70-2009 (02250) Благоустройство территорий. Асфальтобетонные покрытия. Правила устройства

Постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»

Подготовительные работы под устройство асфальтобетонных покрытий включают:

- геодезические работы по вертикальной и горизонтальной разбивке пешеходной зоны;
- операции по очистке отведенной территории, снятию плодородного слоя грунта или разборке и снятию старого покрытия, пересадке или защите от повреждений зеленых насаждений;
- перенесение наземных и подземных инженерных коммуникаций, ограждение зоны производства работ;
- планировку территории с устройством временного поверхностного водоотвода.

До начала устройства внутриквартальных проездов, пешеходных путей и зон следует производить разбивочные работы по закреплению их положения и высотных отметок согласно проектной документации и действующих ТНПА. При разбивочных работах следует вынести в натуру все пикеты, повышенные и пониженные точки рельефа, места перелома уклона продольного профиля, вершины углов поворотов, главные и промежуточные точки кривых; следует установить дополнительные разбивочные знаки вблизи искусственных сооружений. По оси у кромок внутриквартальных проездов, пешеходных путей и зон необходимо выставить высотные колышки. Разбивочные знаки должны дублироваться за пределами зоны производства работ.

Работы по прокладке инженерных сетей, устройству вводов и выпусков подземных трубопроводов и кабельных сетей зданий и сооружений должны быть выполнены до начала работ по устройству основания асфальтобетонных покрытий.

Плотность грунта обратной засыпки траншей с уложенными инженерными сетями должна быть не ниже требуемой для основания асфальтобетонных покрытий на соответствующей глубине.

Обратную засыпку пазух колодцев инженерных сетей следует производить послойно толщиной не более 0,15 м, с уплотнением каждого слоя. Плотность грунта при обратной засыпке пазух должна быть не ниже требуемой для основания под асфальтобетонные покрытия.

Уклон территории для обеспечения временного водоотвода должен быть не менее 3 ‰.

Очистку территории необходимо выполнять в соответствии с проектной документацией. Технологические решения выполнения работ должны исключать причинение ущерба окружающей природной среде и сохраняемым зеленым насаждениям. Экологические условия благоустраиваемой территории внутриквартальных проездов, пешеходных путей и зон следует сохранять неизменными.

Не допускается повреждение дерново-растительного покрова, выполнение планировочных и дренажно-осушительных работ за пределами территорий, отведенных для строительства.

Разметку мест сбора и обвалования растительного грунта и мест пересадки растений, которые будут использованы для озеленения территории, следует производить перед началом основных работ.

Растительный грунт, подлежащий снятию, необходимо срезать на установленную в проектной документации толщину по всей поверхности, занимаемой земляным полотном.

Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке или пересадке, следует оградить.

Устройство оснований под асфальтобетонные покрытия

Устройство оснований под асфальтобетонные покрытия следует производить на устойчивых подстилающих грунтах, несущая способность которых изменяется под воздействием природных факторов не более чем на 20 %. Возможность использования грунтов в качестве подстилающего слоя должна быть указана в проектной документации.

Неоднородный рыхлый грунт, смешанный со строительным мусором и другими инородными включениями, а также пучинистый грунт следует удалить на глубину, указанную в проектной документации.

Конструкция оснований, количество подстилающих слоев и их толщина должны соответствовать проектной документации.

Подбор состава щебеночно-гравийно-песчаной смеси для устройства слоев оснований следует производить в соответствии с проектной документацией, требованиями ГОСТ 25607 и других действующих ТНПА.

Коэффициент уплотнения слоев оснований под асфальтобетонные покрытия должен соответствовать проектной документации и быть не менее 0,98.

Коэффициент уплотнения основания под отсыпку должен соответствовать проектной документации и быть не менее 0,95.

						029.21-ППР	Лист
							18
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

**ПОЛНЫЙ ТЕКСТ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ
ЗАПИСКИ В ДАННОЙ
ДЕМОНСТРАЦИИ НЕ ПРИВОДИТСЯ**

ЕСЛИ ВАМ ПОНРАВИЛСЯ ДАННЫЙ
ОБРАЗЕЦ ВЫ МОЖЕТЕ ПОЗВОНИТЬ МНЕ И
ЗАКАЗАТЬ РАЗРАБОТКУ ППР

МОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

+375 (29) 569-06-83

К ДАННОМУ ТЕЛЕФОНУ ПРИВЯЗАНЫ

ВАЙБЕР, ТЕЛЕГРАММ, ВОТСАП

ВЕБ-САЙТ

www.razrabotka-ppr.by

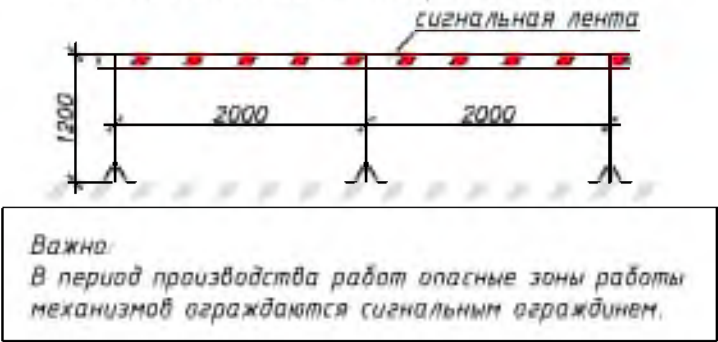
Разработка ППР для объектов

Республики Беларусь

Razrabotka PPR by

Стройгенплан на возведение стального каркаса в осях А-Г

Сигнальное ограждение



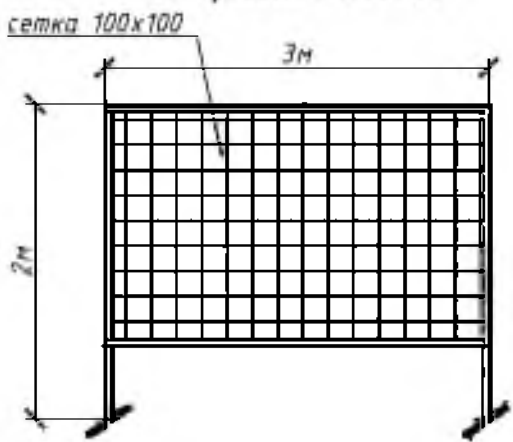
Утверждаю.

- Примечание:
- Работы выполнять строго соблюдая требования СН 1.03.01-2019.
 - Монтаж стальных конструкций следует осуществлять в соответствии с требованиями проектной документации, рабочими чертежами КМ и КМД, настоящих строительных норм и других ТНПА.
 - Монтаж стальных конструкций следует начинать с пространственно-устойчивой части: связевой ячейки, ядра жесткости и т. д.
 - Проектное закрепление конструкций (отдельных элементов и блоков), установленных в проектное положение, с монтажными соединениями на болтах следует выполнять сразу после инструментальной проверки точности положения и выверки конструкций.
 - Конструкции с монтажными сварными соединениями необходимо закреплять в два этапа: сначала -- временно, затем -- в соответствии с проектной документацией. Способ временного закрепления конструкций принять согласно ТТК.
 - Инструментальную проверку, выверку и закрепление стальных конструкций необходимо производить в процессе монтажа согласно последовательности.
 - До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции. Отклонения от проектного положения смонтированных конструкций не должны превышать значений, установленных в настоящих строительных нормах, если в рабочих чертежах не предусмотрены специальные требования.
 - Первую пару стропильных ферм, монтируемых раздельно, следует временно закреплять расчалками и сразу же связями и распорками, а в последующем -- каждую очередную ферму расчалками или монтажными распорками.
 - Оставлять фермы, закрепленные проектными болтами к опорам и расчалками (без связей), после окончания рабочей смены не допускается. В таком случае необходимо закрепить верхний пояс временными жесткими связями.
 - Снимать расчалки и монтажные распорки разрешается только после закрепления и выверки положения ферм, установки и закрепления в связевых панелях вертикальных и горизонтальных связей, в рядовых панелях -- распорок по верхним и нижним поясам стропильных ферм, а при отсутствии связей -- после крепления стального настила.
 - Укладку стальных листов профилированного настила при полистовой сборке кровли необходимо производить по разметке, обеспечивающей фиксацию расчетной ширины профилированного листа (расстояние между осями крайних гофров), в соответствии со значениями, установленными в ТНПА, с точностью до ± 10 мм на ширину профилированного листа.
 - Крепление профилированных листов несущего настила кровли к несущим элементам покрытия следует осуществлять с помощью самонарезающих винтов либо пристрелкой дюбелями в соответствии с указаниями проектной документации. Если в документации не оговорен шаг между крепежными элементами, листы следует крепить к несущим элементам покрытия в поперечном направлении через волну на промежуточных опорах и в каждой волне -- по периметру и в углах здания на участках шириной 1,5 м, на крайних опорах и в стыках листов.

Условные обозначения

- проектируемый водопровод; — проектируемый водопровод (горячая вода);
- проектируемая сеть канализации;
- проектируемая сеть паропровода
- проектируемая К/Л-0,4кВ
- напорный конденсатопровод см 50
- паропровод см 150
- бардопровод см 50

Схема защитно-охранного ограждения



Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Бетонная смесь бдья	3000
2	Арматура	1000
3	Опалубка	800
4	Бытовые модули	2500
5	Колоды и жб элементы сетей НВК	1500
7	Металлические конструкции	2000

Экспликация зданий и сооружений

№ на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1	Участок сушки барды		(проект.)
2	Участок загрузки барды		(проект.)
3	Благо-ректификационный цех		(суш.)
4	Солодовня		(суш.)
5	Спиртохранилище		(суш.)
6	Бардожня		(суш.)
7	КНС		(суш.)
8	Градирия		(суш.)
9	Насосная		(суш.)

029.21-ППР

«Строительство участка переработки барды, расположенного по адресу Минская область, Молодечненский район, Лебедевский сельсовет, д. Малиновщина, ул. Центральная 22. На работы по устройству подземной части зданий, сетей НВК, благоустройства, устройство каркаса в осях А-Г и 1-7.»

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата
Разработал Гл. Инженер

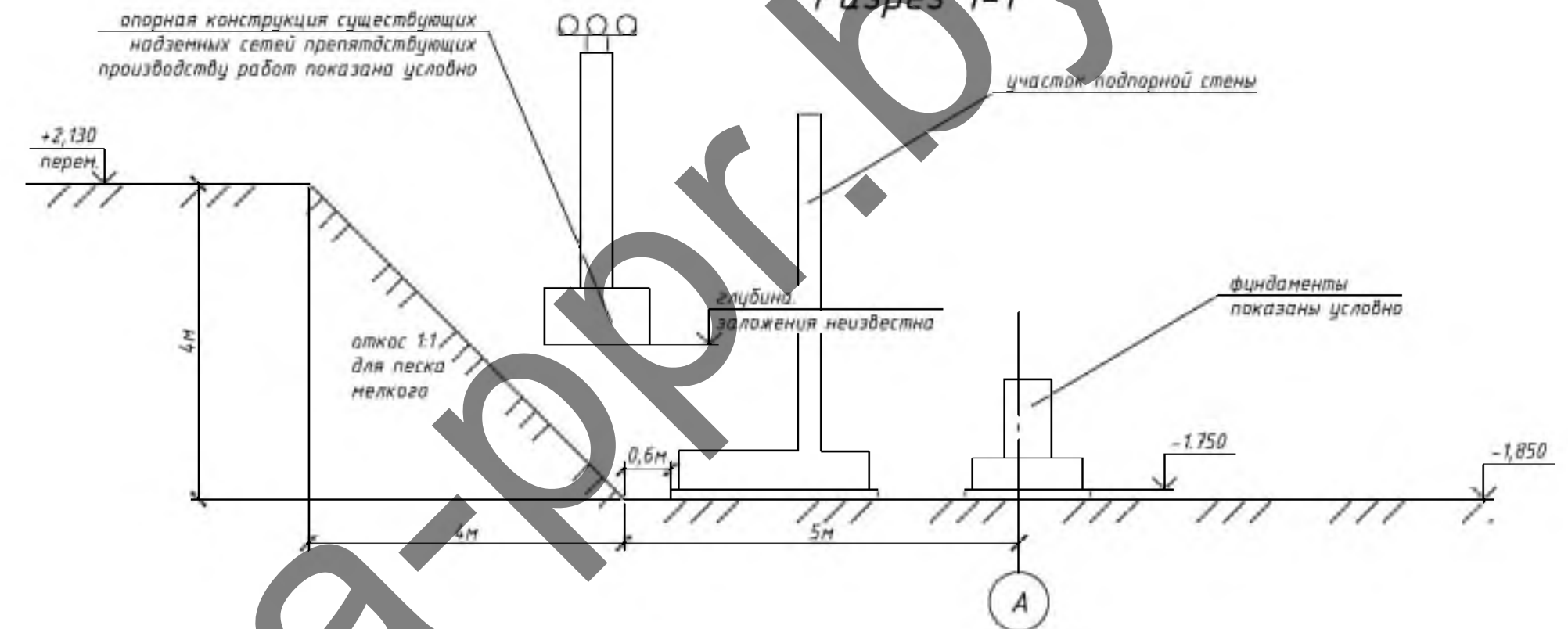
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Этадия Лист Листов
С 2 7

Стройгенплан на возведение стального каркаса в осях А-Г

000 «Арнада»

участок подпорной стены



Для безопасного производства работ следует разработать проектные решения по выносу сетей или же обеспечению их сохранности путем устройства временных опорных сооружений с последующим восстановлением разрушенных конструкций эстакады (часть опор и фундаментов следует демонтировать) надземных инженерных сетей.

A2

Схема электропривода двигателя вертикальными электродвигами

1. Все работы производятся в строгом соответствии с требованиями. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь с Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ; СН 103.04.2020 Организация строительного производства; СН 103.01.2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений;

2. Арматурная сталь и стальной прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проектной документации и требованиям ТНПА.

3. Установка арматурных изделий в опалубку должна осуществляться в соответствии с проектной документацией.

4. Стыковые соединения рабочей вертикальной арматуры диаметром от 20 до 40 мм монолитных фундаментов и вертикальных монолитных конструкций (колонн, диафрагм жесткости, стены и др.) следует выполнять с использованием муфт по СТБ 2152. Соединение вышеуказанной арматуры нахлест не допускается.

5. Запрещается сварка арматуры, изготовленной из арматурных изделий, а также заготовки, установкой и натяжением наваренной арматуры следует выполнять в соответствии с проектной и технологической документацией и требованиями ТНПА.

6. Ветсварочные и сварные соединения следует выполнять в соответствии с проектной документацией и требованиями ТНПА.

7. При вязке крестообразных соединений стержней арматуры вязальной проволокой стержни должны быть расположены во взаимно перпендикулярных направлениях. При этом типы применяемых узлов проволоки должны соответствовать ГОСТ 19222 (проекции X). Для крестообразных соединений стержней арматуры допускается применять соединительные элементы (пружинные фиксаторы, скрепки) промышленного изготовления.

8. Для обеспечения проектной толщины защитного слоя бетона необходимо применять пластмассовые фиксаторы. Применение в качестве фиксаторов деревянных брусков, кусков бетона не допускается. Допускается применение специально изготовленных бетонных фиксаторов, которые должны надежно фиксироваться к рабочей арматуре. При этом размер данных фиксаторов, изготовленных из бетона, должен соответствовать технологической документации на возведение соответствующих железобетонных конструкций.

9. Выполнение сварочных работ в прострочных условиях ввиду опалубки допускается только при необходимости при условии обеспечения сохранности опалубки.

10. При армировании конструкций отклонения показателей качества установки арматуры и толщины защитного слоя бетона не должны превышать предельно допустимых значений, установленных в таблице 2. СН 103.01.2019.

11. Арматурные стержни и закладные изделия до укладки в опалубку должны быть очищены от ржавчины и загрязнений.

12. Опалубка должна соответствовать требованиям СТБ 1110 и обеспечивать проектные формы, геометрические размеры и качество поверхности возводимых конструкций в пределах установленных допусков.

13. Опалубочные работы следует выполнять в соответствии с ПП и технологической документацией.

14. Применение опорных элементов опалубки (башни, телескопические стойки, раскосы, клевые опалубочные балки и т. п.), при отсутствии в постоплатке или изготовлении паспортных данных по их несущей способности и устойчивости, не допускается.

15. Для сложных объектов технология возведения опалубки должна разрабатывать проектная организация в составе проектной документации или, при необходимости, прибывать для ее разработки научно-исследовательские организации, специализирующиеся по данному виду работ.

16. Опалубка должна обеспечивать устройство рабочих и вентиляционно-осадочных (вентиляционных) швов в соответствии с проектной документацией и требованиями ТНПА. Монтаж опалубки перекрывать на основе телескопических стоек без временного раскрепления стоек треногами или другими элементами не допускается.

17. Скорость бетонирования монолитных конструкций определяется в зависимости от несущей способности опалубки и докового давления на нее бетонной смеси.

18. Опорные элементы опалубки, такие как телескопические стойки, опорные башни, балки, тяжи, подкосы и т. п., устанавливаемые в соответствии с инструкцией производителя. Точность установки в проектное положение каждого отдельного элемента определяется технической документацией на опалубку.

19. Точность установки опалубки, а также геометрическая прочность бетона при распалубке должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 7.1. СН 103.01.2019.

20. Установка опалубки и наблюдение за ней до демонтажа должны сопровождаться геодезическим контролем.

21. Установленная опалубка должна быть принята по акту согласно СН 103.02.

22. Демонтаж опалубки производится только при достижении бетоном расчетной прочности способом, исключающим образование дефектов в конструкции.

23. Монтаж и демонтаж опалубки при скорости ветра более 15 м/с и применение элементов опорной системы опалубки с дефектами и повреждениями не допускается.

24. Подбор составов бетонных смесей, их приготовление, доставка, укладка и уход следует производить в соответствии с требованиями проектной и технологической документации, при необходимости, с использованием соответствующих рекомендаций, разработанных и утвержденных в установленном порядке.

25. Состав и порядок приготовления бетонной смеси на объекте строительства должны обеспечивать получение заданных в проектной документации показателей в каждом запуске. Правила приемки, методы контроля и способы транспортирования бетонной смеси должны соответствовать требованиям ТНПА.

26. Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты по акту скрытые работы подготовленные основания, правильность установки и закрепления опалубки, проеморазделителей, арматурных изделий, закладных деталей и фиксаторов защитного слоя, электрических коробов и пластмассовых трубок для прокладки электрических кабелей. Необходимо обеспечить герметичность подосеживания пластмассовых трубок к опалубке для предотвращения попадания в них бетонной смеси.

27. Бетонные основания, горизонтальные, вертикальные и наклонные поверхности рабочих швов, опалубка и арматура должны быть очищены от мусора, грязи, масла, снега и льда, цементной пыли, ржавчины. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности, при необходимости, должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

28. Подбор состава бетона, приготовление и доставка бетонных смесей на объект, уход за бетоном следует производить в соответствии с требованиями ТНПА.

29. Для обеспечения качественной укладки и уплотнения бетонной смеси в армированных конструкциях применяются литые модифицированные бетонные смеси подвижностью от 15 до 20 с в соответствии с ТНПА. Для приготовления литых бетонных смесей следует применять пластифицирующие добавки и ускорители твердения.

30. Транспортирование и подачу бетонной смеси на объекте строительства следует осуществлять специализированными средствами, обеспечивающими сохранение заданных показателей смеси. Доставка бетонной смеси осуществляется автомобильным транспортом. Добавление воды на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности не допускается.

31. Требования к составу бетонной смеси, транспортируемой по бетоновозам, приведены в таблице 7.3. СН 103.01.2019.

32. При выборе материалов для приготовления смесей для бетоносмесительного транспорта и назначения рабочих смесей следует учитывать следующее ограничение: не допускается применять цементы с низким схватыванием. Время начала схватывания цемента должно быть не менее продолжительности бетонирования одной заливки.

33. Бетонную смесь следует укладывать в конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Толщина укладываемого слоя должна быть установлена в зависимости от степени армирования конструкции и примененных средств уплотнения. Бетонную смесь в опалубку перекрывать укладывают одним слоем без переворота.

34. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки.

35. Выборочная бетонная смесь производится до появления на ее поверхности блеска и прекращения ее осадения. С особой тщательностью необходимо вибрировать первый (нижний) слой во всех конструкциях.

36. Процесс бетонирования не должен прерываться, особенно для конструкций с требующей категорией лицевой поверхности. Технологический перерыв при укладке допускается до начала схватывания бетонной смеси нижележащего слоя. При продолжительных перерывах необходимо устраивать рабочие швы в соответствии с ТНПА. Перед продолжением работ по бетонированию стен, колонн и перекрытий необходимо очистить стенки опалубки и арматуру от засохшего бетона, смочить водой поверхность бетона, который был залит ранее и его затвердевший. Это предотвращает бетонную смесь от излишней потери воды и улучшает сцепление между старым и новым бетоном.

37. Поверхность бетона на границе рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетоновозных колонн и балок, поверхности плит и стен. Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не менее 15 МПа.

38. Уплотнение бетонной смеси в опалубке производят внутренними глубинными вибраторами.

39. Размер вибратора определяется формой и размерами монолитных конструкций. Необходимый размер внутреннего вибратора зависит от требуемой степени уплотнения бетонной смеси и величины зазора для вибратора.

40. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки.

41. При повреждении вибратора в бетонную смесь должно обеспечиваться увеличение его в ранее уплотненный слой на 5-10 см.

42. Решение о распалубке следует принимать по результатам испытаний контрольных образцов или по результатам определения прочности затвердевающей конструкции неразрушающими методами по СТБ 2264 и ГОСТ 18264.

43. Распалубочная прочность бетона в конструкциях допускается определять неразрушающими методами. При этом испытание поверхности бетона или изделий необходимо проводить до полного затвердевания бетонной смеси.

44. Распалубку монолитных конструкций необходимо производить при достижении бетоном расчетной прочности, значения которой устанавливаются в проектной документации или принимаются в соответствии с ТНПА.

45. Демонтаж опалубки монолитных конструкций производят в последовательности обратной монтажу опалубки согласно технологической документации.

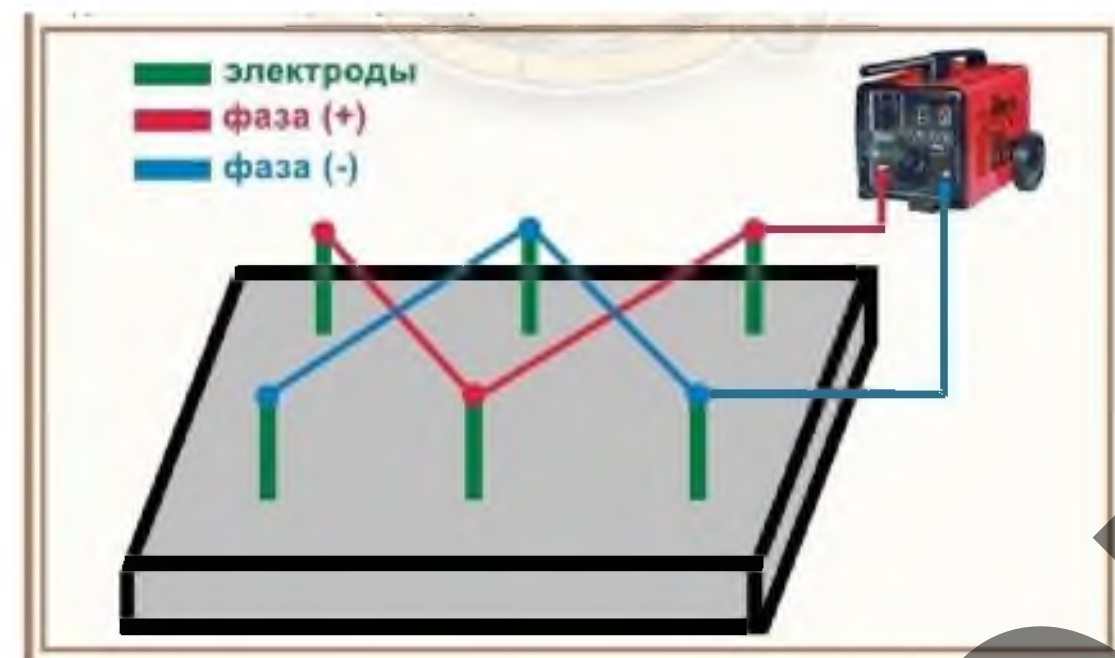


Схема уплотнения бетонной смеси

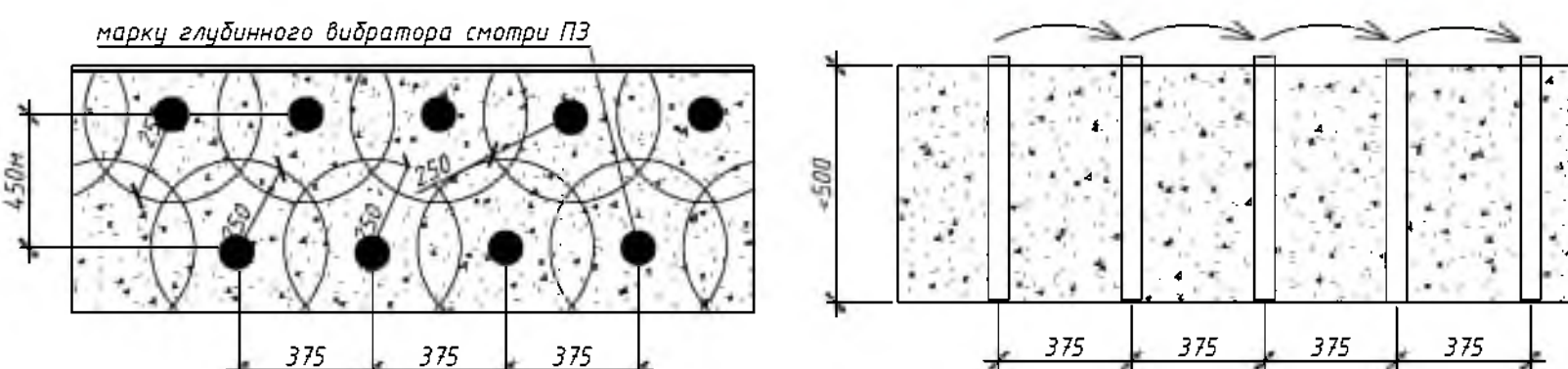


Схема уплотнения
грунта
пневмотрамбовкой

Схема движения самоходного дорожного катка при уплотнении основания площадки

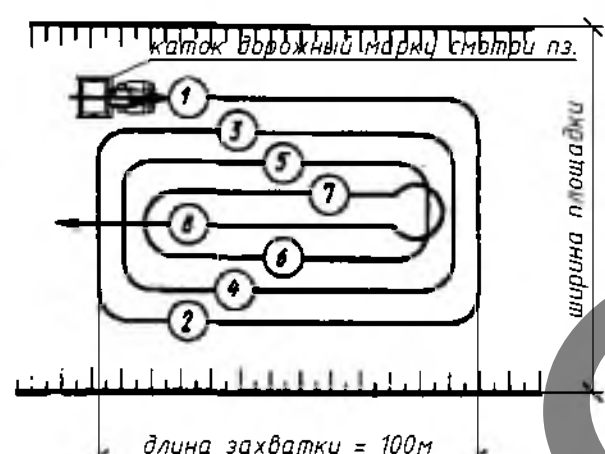


Схема перемещение грунта фронтальным погрузчиком

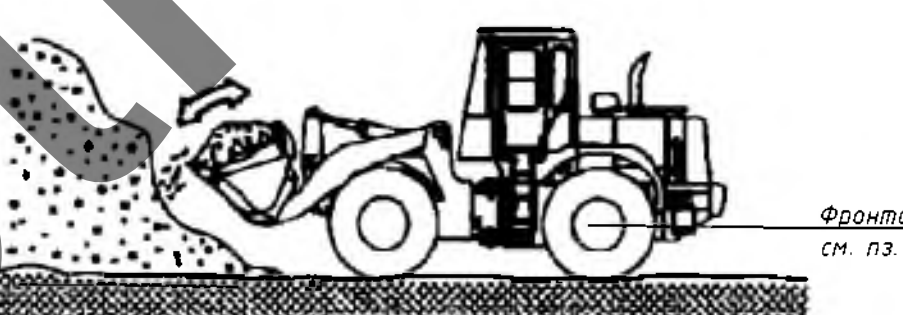
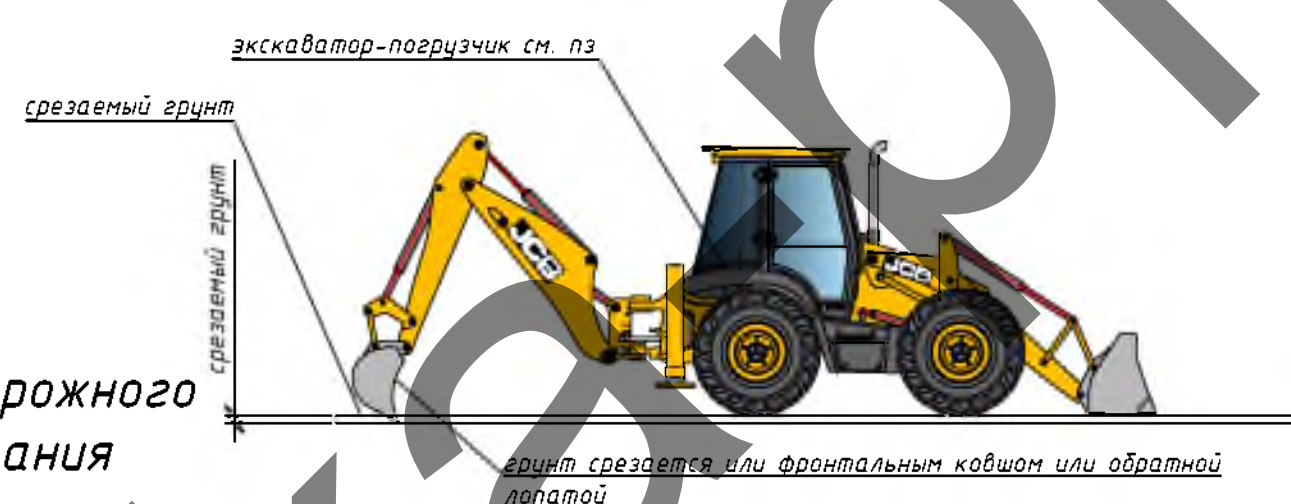


Схема вертикальной планировки
послойным способом

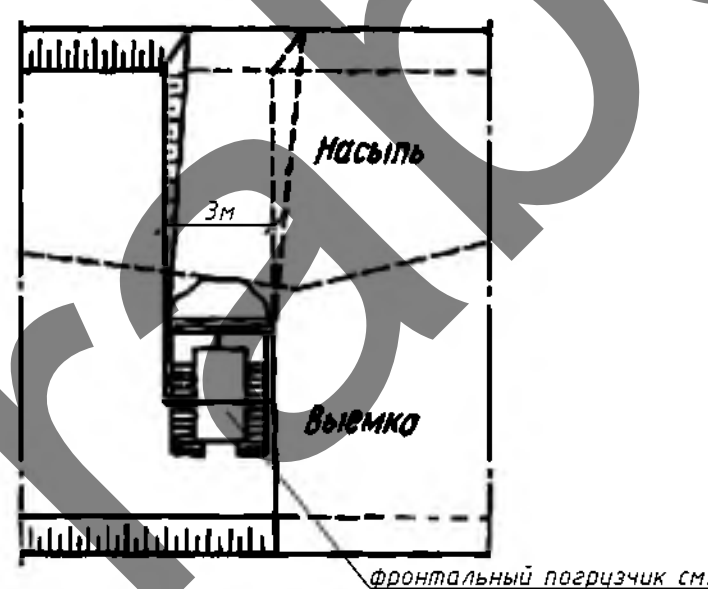
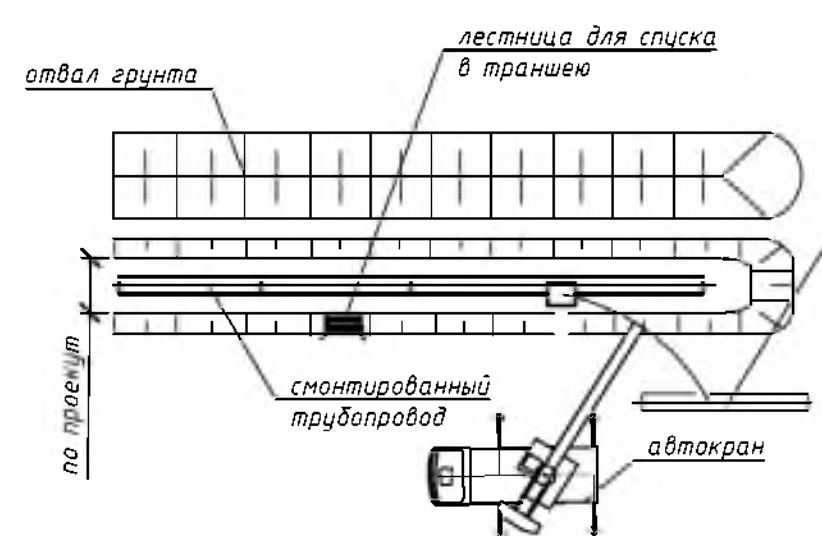


Схема производства работ по монтажу
трубопроводов



Характеристики автомобетононасоса Schwing S20

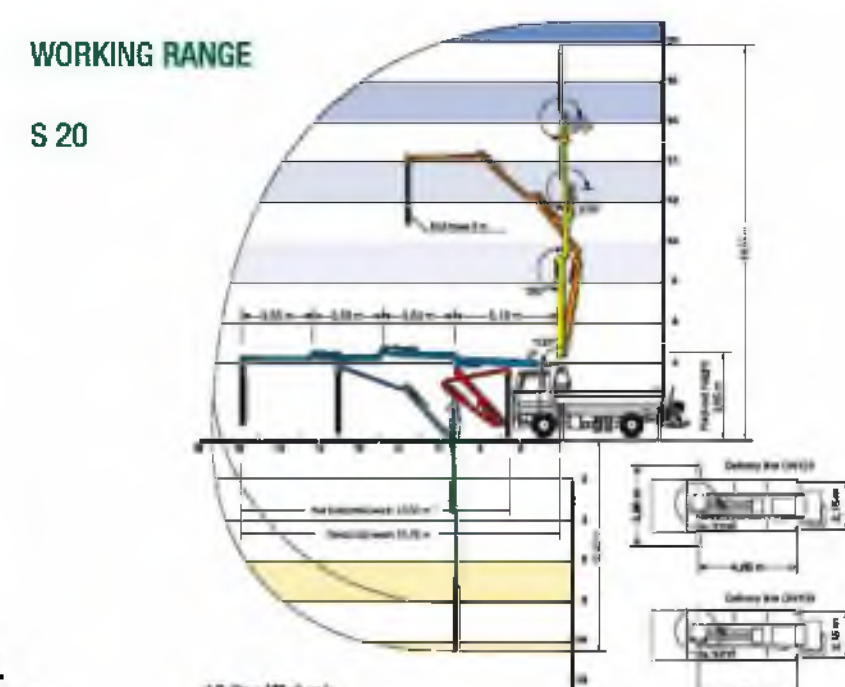
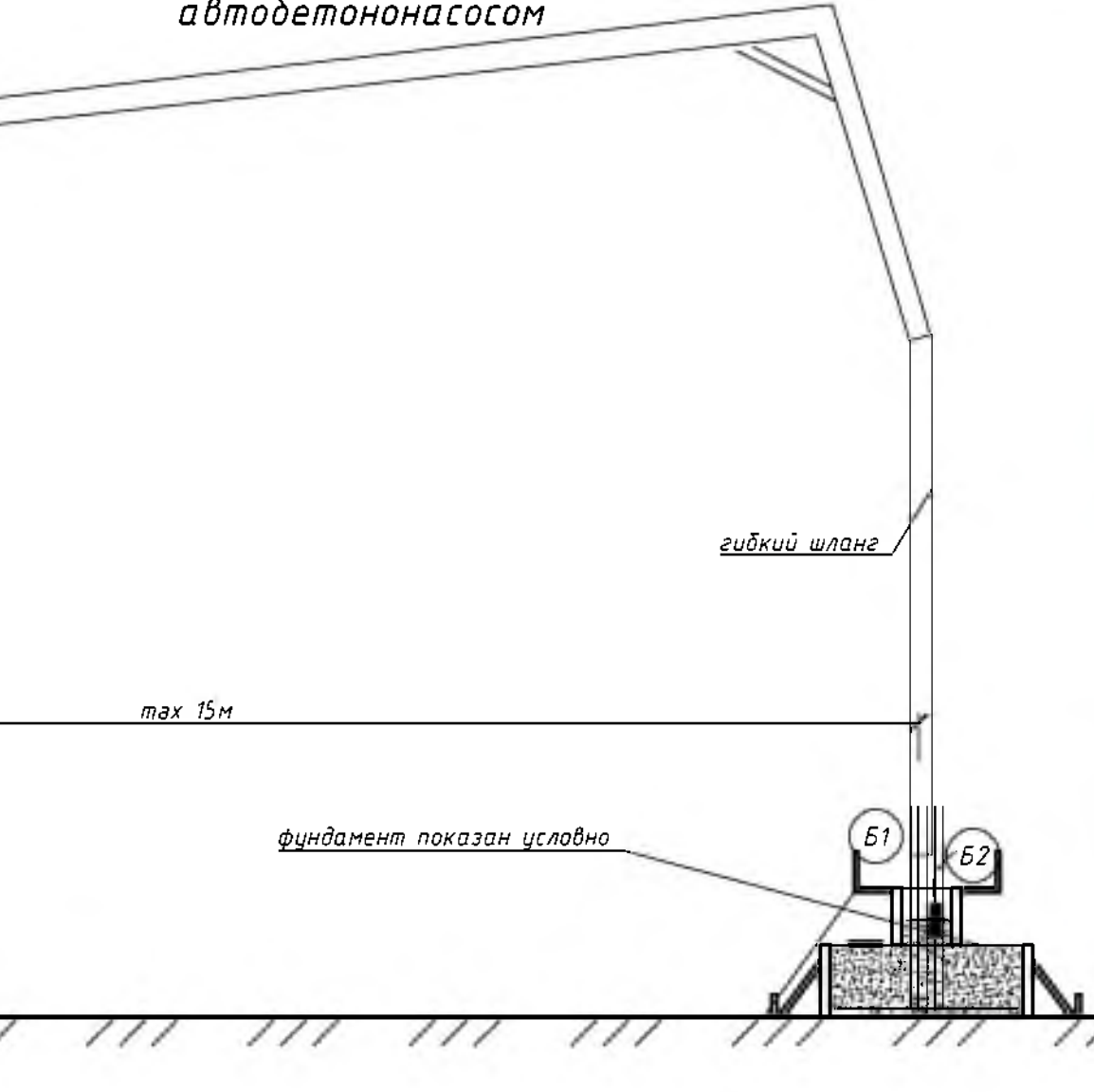


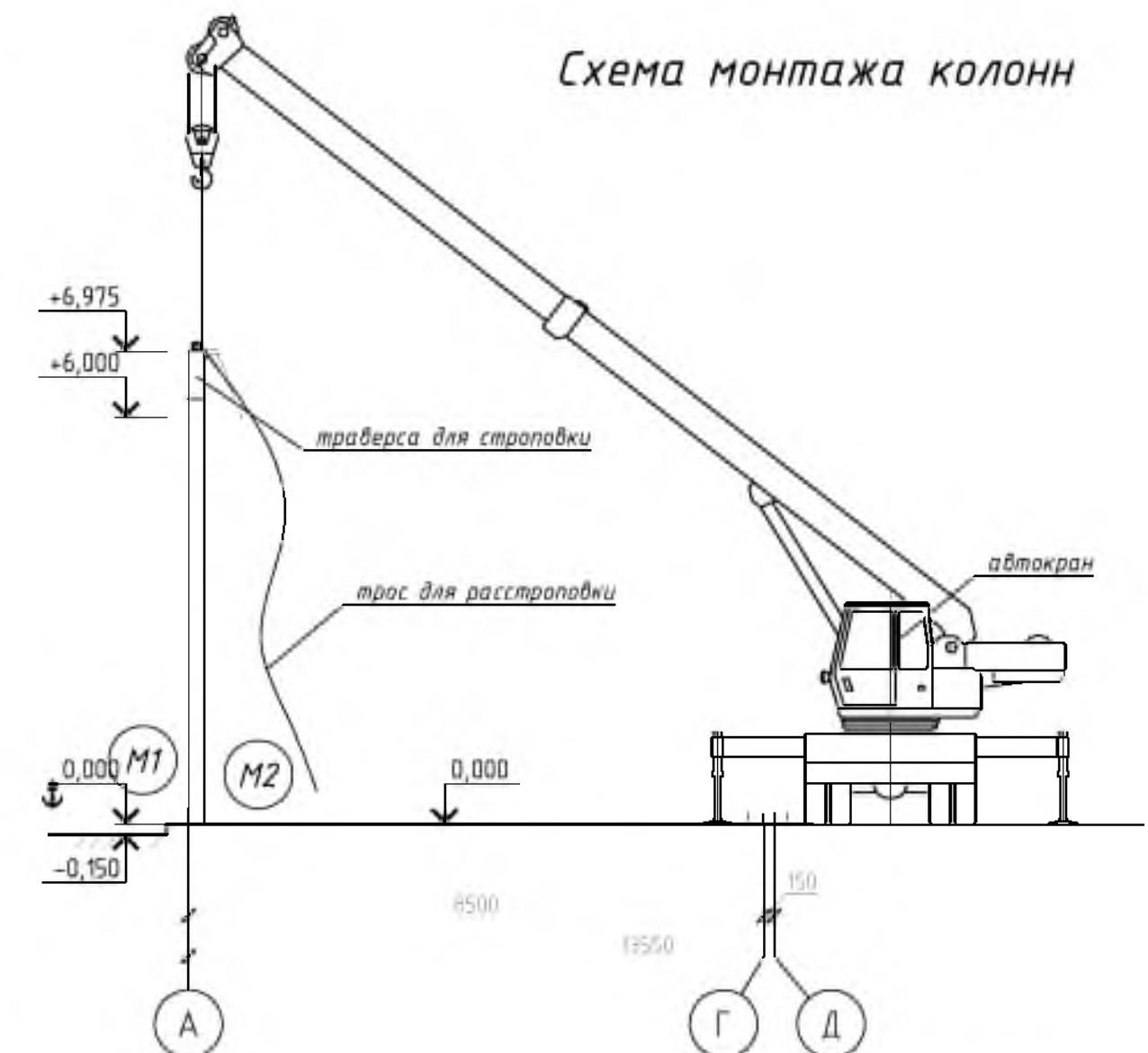
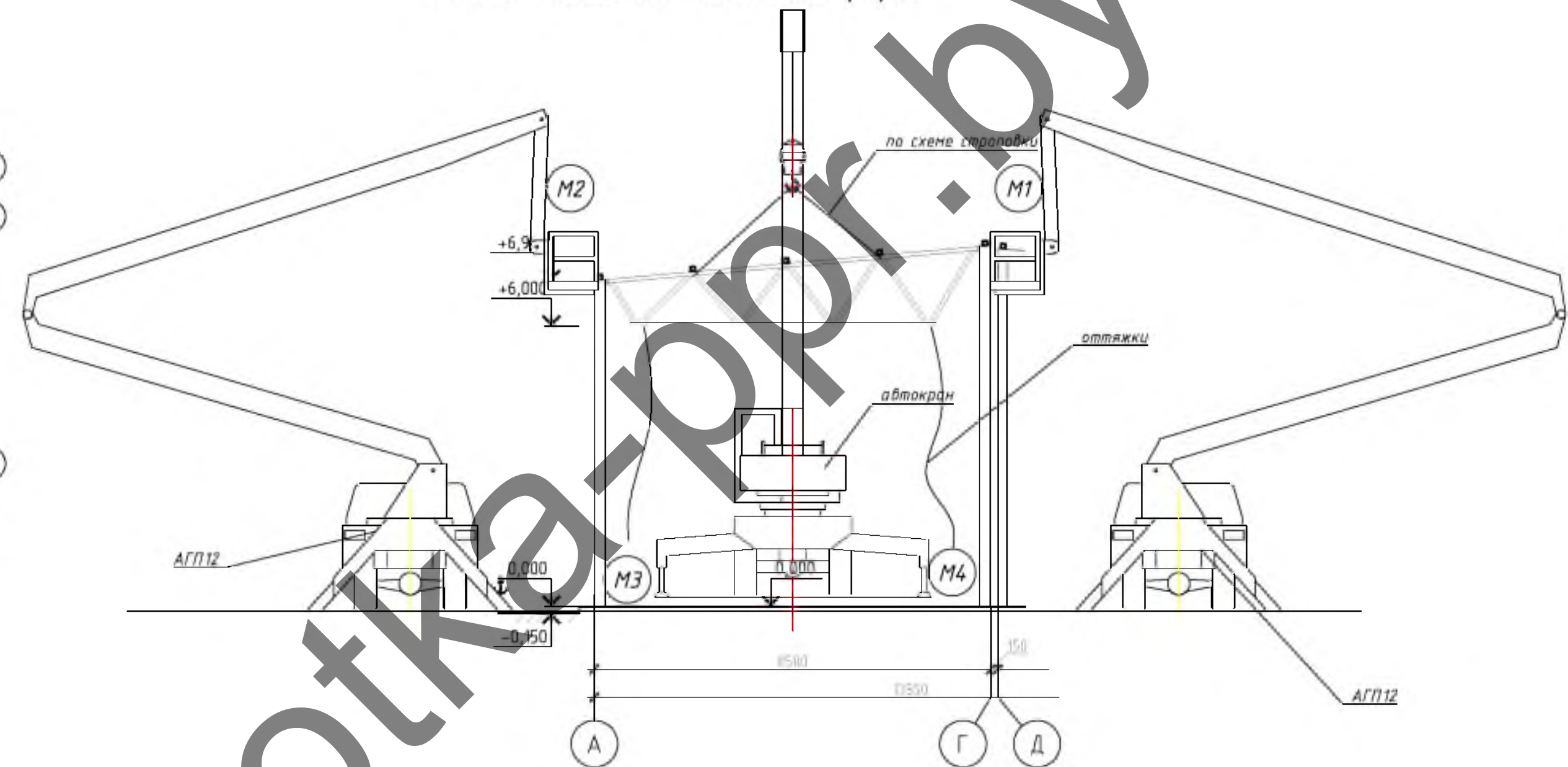
Схема бетонирования фундаментов
автобетононасосом



а-резание; б-транспортирование; в-отсыпка; г-откат назад (холостой ход).

						029-21-ППР			
						<i>"Строительство участка переработки барды, расположенного по адресу Мичская ул., Магнитогорский район, Лыбидовский сельсовет в Магнитогорске, уч. Центральная 22 на работы по устройству подземной части здания, сетей ВВК, газоустройства, устройства каркала в ямах А-I и I-II"</i>			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал Гл. Инженер						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	С	4	7
						<i>Схемы производства работ</i>			ООО «Ариада»

Схема монтажа стальных ферм



029.21-ППР

«Специальность участника переработки древесины, расположенного по адресу: Минская область, Милотечинский район, Лебедевский сельсовет, д. Маломлищина, ул. Центральная 22. На работы по устройству подвешенный частной заданной, советой НВК, для устройства, ... устройством корпуса в осях А-Г и 1-2»

Стадия	Лист	Листов

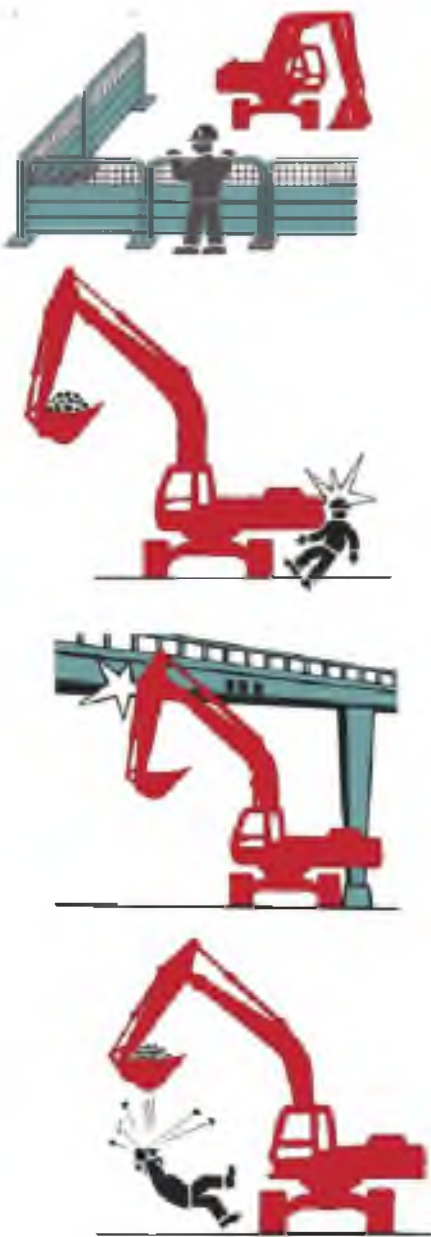
ООО «Арнада»

Средства индивидуальной защиты рабочих



Важно!
Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить каски защитные, застегнутые на подбородочные ремни. Работающие без касок защитных и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Схема безопасности при работе одноковшовым экскаватором



Проверьте, установлено ли сигнальное ограждение рабочей зоны сзади с боков в радиусе действия ковши экскаватора. Если ограждение не установлено, следует его установить!

Прежде чем начинать любое движение экскаватора или платформы, убедитесь, что в опасной зоне сзади и с боков нет людей! Дайте сигнал!

Осмотритесь, нет ли в зоне действий стрелы и ковши экскаватора сооружений и конструкций, препятствующих работе и опасных при соприкосновении с ними.

Никогда не заносите ковш экскаватора (с грузом или без груза) над людьми.

Схема безопасной работы стропальщиков в период разгрузки строительных материалов и работы краном

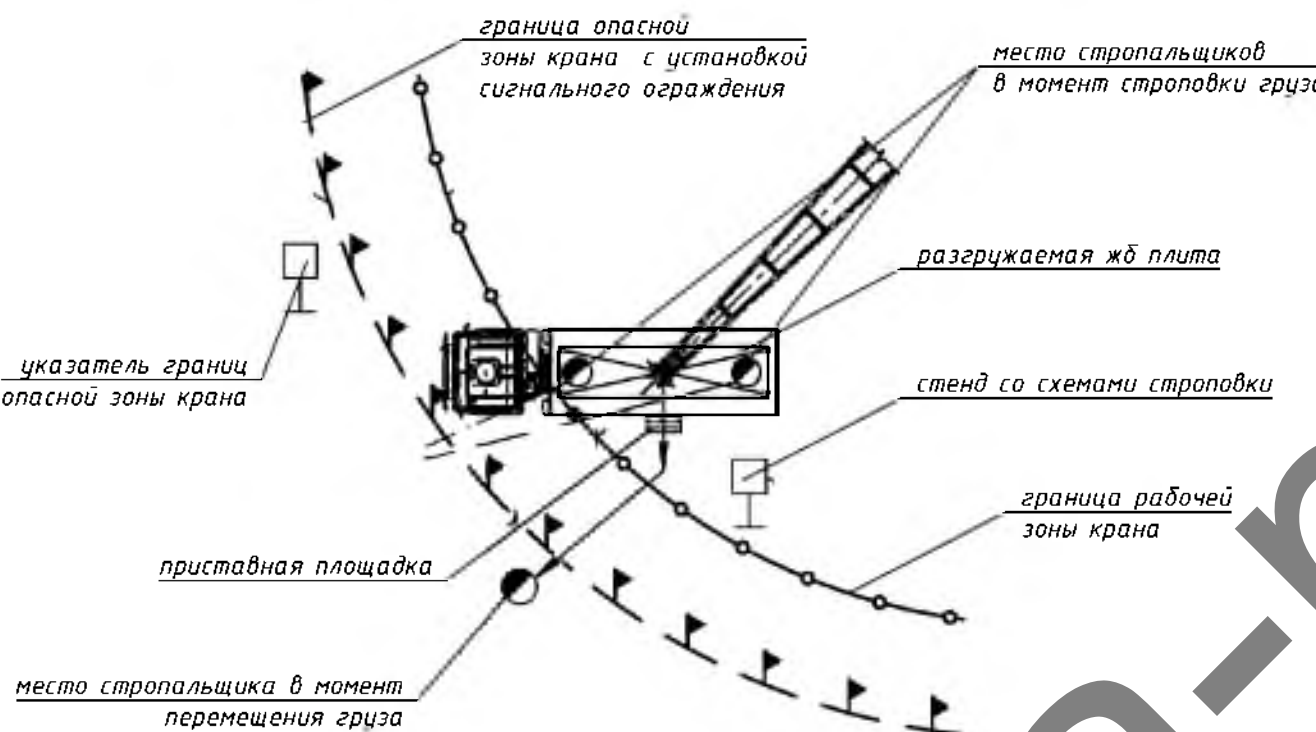
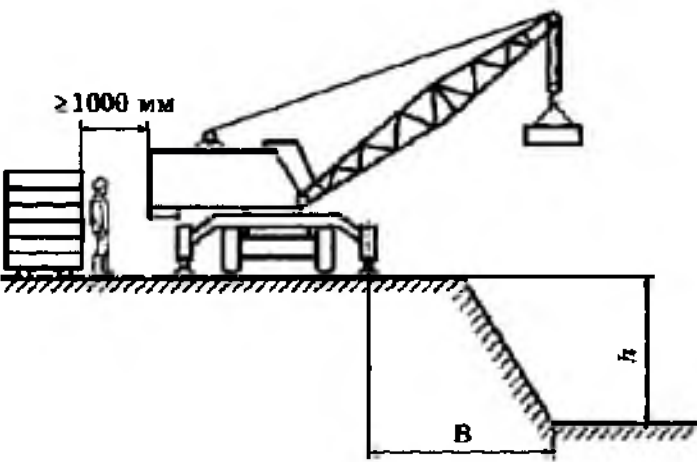


Схема безопасности при подъеме груза



Безопасная привязка техники к низу котлована



Правила работы на высоте



на перепадах высот, которые не имеют ограждения, следует использовать страховочную привязь при работе на расстоянии 2м от перепада высот

Утверждаю.

Порядок безопасной работы с автомобильным краном
До начала производства работ краном необходимо чтобы были соблюдены следующие условия:
1. Машинист и стропальщики должны пройти инструктаж по безопасности труда.
2. Площадка, предназначенная для производства погрузочно-разгрузочных работ, должна быть освобождена от посторонних предметов, спланирована, подготовлена с учетом категории и характера грунта и иметь достаточно твердую поверхность, обеспечивающую устойчивость автомобильного крана, складированных материалов и транспортных средств.
3. Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение.
4. Для предупреждения о возможной опасности в местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть установлены (вывешены) знаки безопасности.

В процессе выполнения работ краном необходимо строго соблюдать следующие требования:
1. Установка автомобильного крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке. Устанавливать кран для работы на свешенном неутраиванном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, запрещается.
2. Устанавливать автомобильный кран необходимо так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1 м.
3. Машинист обязан устанавливать кран на дополнительные опоры во всех случаях, когда такая установка требуется по характеристике крана, при этом он должен следить, чтобы опоры были исправны и под них были подложены прочные устойчивые подкладки.
4. После установки крана машинист обязан: убедиться в достаточной освещенности рабочего места, зафиксировать стабилизатор для снятия нагрузки с рессор, заземлить кран с электрическим приводом, установить порядок обмена условными сигналами между машинистом и стропальщиком.

При подъеме, перемещении и опускании груза следует соблюдать требования безопасности:
1. на месте производства работ по перемещению грузов кранами, а также на кране не допускать нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к производимой работе;
2. пуск и торможение всех механизмов крана производить плавно, без рывков;
3. во время подготовки грузов к подъему следить за креплением и не допускать подъема плохо застропленных грузов;
4. следить за работой стропальщиков и не включать механизмы автокрана без сигнала;
5. принимать сигналы к работе только от одного стропальщика-сигнальщика;
6. аварийный сигнал "стоп" принимать от любого лица, подающего его;
7. определять по указателю грузоподъемности грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы;
8. перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости уйти из зоны поднимемого груза и возможного опускания стрелы;
9. не производить перемещение груза при нахождении под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;
10. устанавливать крюк подъемного механизма над грузом так, чтобы при подъеме груза исключалось косое натяжение грузового каната;
11. при подъеме груза предварительно поднять его на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;
12. перемещение груза неизвестной массы производить только после определения его фактической массы;
13. груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении предварительно поднять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
14. при перемещении крана с грузом положение стрелы и нагрузку на кран устанавливать в соответствии с инструкцией по эксплуатации крана;
15. опускать перемещаемый груз лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены соответствующей прочности подкладки для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза. Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается;
16. укладку и разборку груза производить равномерно, без нарушений установленных для складирования грузов габаритов и без загромождения проходов;
17. погрузку груза в автомобили и другие транспортные средства производить таким образом, чтобы была обеспечена возможность удобной и безопасной строповки его при разгрузке;
18. при необходимости осмотра, ремонта, регулировки механизмов, электрооборудования крана, осмотра и ремонта металлоконструкций отключать рубильник вводного устройства;
19. при перерыве в работе груз не оставлять в подвешенном состоянии.

При работе краном категорически запрещается:
1. допускать нахождение людей возле работающего крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
2. допускать к обвязке грузов случайных людей, не имеющих удостоверений стропальщика;
3. применять неисправные или неосвидетельствованные грузозахватные приспособления, а также при отсутствии на них клейм или вырок;
4. поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета стрелы или масса его неизвестна;
5. опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность крана будет меньше массы поднимаемого груза;
6. производить резкое торможение при повороте стрелы с грузом стремительно опускать (сбрасывать) груз на площадку;
7. перемещать груз, находящийся в неустойчивом положении;
8. открывать крюком груз, засыпанный землей или примерзший к земле, замененный другими грузами, укрепленный болтами или залитый бетоном;
9. освобождать краном заземленные грузом съёмные грузозахватные приспособления (стропы, клещи и т.п.);
10. поднимать груз с поврежденными строповочными устройствами;
11. подтягивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;
12. оттягивать груз во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения, должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;
13. опускать груз на автомобиль, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомобиля;
14. работать при выведенных из действия или неисправных приборах безопасности и тормозах;
15. укладывать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также на край откоса или траншеи;
16. поднимать или перемещать людей на крюке, грузе или в кабинах поднимаемых автомобилей (механизмов);

Глубина котлована (копавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	лессовый сухой	глинистый
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	2,0	1,5
3	4,0	3,6	3,25	2,5	1,75
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

029.21-ППР					
«Строительство участка переработки барды, расположенного по адресу Минская область, Молодеченский район, Лебедевский сельсовет, д. Малиновщина, ул. Центральная 22. На работы по устройству подземной части зданий, сетей НВК, благоустройства, устройство каркаса в осях А-Г и 1-7.»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал					
Гл. Инженер					
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ				Стadia	Лист
Схемы безопасности				С	6
				Листов	
				000 «Арнада»	

