

ООО «Арбиком плюс»

УТВЕРЖДАЮ

**ПРОЕКТ
ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

25.002.2.00-ППР

на объект: «Реконструкция здания специализированного для производства строительных материалов по ул. Янки Мавра, 47/13 в г. Минске под здание промышленного предприятия» (2- очередь)

на выполнение работ: по устройству наружных инженерных сетей НВК

Адрес производства работ: г. Минск, ул. Янки Мавра, 47/13

Подрядчик: ООО «Арбиком плюс»

Генподрядчик: ООО «Металл»

Заказчик: ЗАО «Беспилотные летательные аппараты»

Разработал

ООО «Арбиком плюс»
Главный инженер

Зезюльчик К.В.

Согласовано:

2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	5
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	6
4.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.....	6
5.	ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОСНОВНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ ОСНОВНОГО И ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДОВ.....	6
6.	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД.....	12
7.	ОСНОВНОЙ ПЕРИОД.....	13
7.1	Расчет опасной зоны работы крана	13
7.2	Земляные работы	13
7.2.1	Привязка механизмов к бровке котлованов или траншей	13
7.2.2	Общие положения по производству земляных работ	13
7.2.3	Земляные работы при устройстве сетей НВК.....	17
7.2.4	Работы по срезке растительного слоя фронтальным погрузчиком	18
7.2.5	Обратная засыпка траншей	19
7.2.6	Уплотнение основания ручными вибротрамбовками.....	19
7.3	Демонтажные работы	19
7.3.1	Основные положения	19
7.3.2	Демонтаж дорожных покрытий.....	19
7.3.3	Демонтаж наружных инженерных сетей	20
7.4	Наружные инженерные сети.....	20
7.4.1	Геодезическая разбивка трассы.....	20
7.4.2	Монтаж трубопроводов НВК.....	20
7.4.2.1	Общие положения по монтажу трубопроводов НВК.....	20
7.4.2.2	Монтаж полимерных трубопроводов НВК.....	21
7.4.2.3	Монтаж стальных трубопроводов НВК.....	23
7.4.2.4	Монтаж запорной арматуры сетей НВК.....	25
7.4.2.5	Испытания трубопроводов и сооружений водоснабжения и канализации	26
7.4.3	Монтаж строительных конструкций при устройстве наружных инженерных сетей и сооружений	28
7.4.4	Устройство закрытых переходов методом ГНБ.....	28
7.5	Требования к производству бетонных работ	30
7.6	Проведение погрузочно-разгрузочных работ	31
7.7	Требования к проведению погрузочно-разгрузочных работ с помощью вилочного погрузчика	32
7.8	Требования к стропальщикам	33
7.9	Основные указания по складированию.....	34
7.10	Требования к работающим, выполняющим работы на высоте	35

						«Реконструкция здания, специализированного для производства строительных материалов по ул. Янки Мавра, 47/13 в г. Минске под здание промышленного предприятия» (2- очередь) на выполнение работ: по устройству наружных инженерных сетей НВК					
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	25.002.2.00-ППР			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Зезюльчик								С	1	112
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка			ООО «Арбиком плюс»		



Экскаватор Caterpillar 320d

Для перемещения грунта и обратной засыпки также используется фронтальный погрузчик Амкатор 342-с



Фронтальный погрузчик Амкатор ТО18

Подвозку бетонов производить автобетоносмесителем АВС5 м3

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



АБС-5

Уплотнение грунта производить ручными вибротрамбовками



Ручные вибротрамбовки

Для перевозки мусора, грунта использовать самосвал МАЗ 20 тн



Самосвал МАЗ

Для погрузки и разгрузки грузов, а также для перемещения грузов допускается использовать вилочный погрузчик.

									Лист
									10
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			25.002.2.00-ППР	



Вилочные погрузчик

Производство работ по устройству закрытого перехода методом ГНБ могут выполняться различными типами машин на которые в организации есть разработанные ТК или ТТК



УНБ-1550

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

Временные здания и сооружения, расположенные на строительной площадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

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).

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.

Работы по благоустройству территории и прокладке инженерных сетей рекомендуется выполнять при освещенности от 40 лк.

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.

Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, выгородить оградой. Стволы отдельно стоящих деревьев предохранять от повреждений путем обшивки пиломатериалами высотой не менее 2 метра.

Запрещается складировать материалы между деревьями и ближе 1 метра от проекции кроны деревьев в плане.

7. ОСНОВНОЙ ПЕРИОД

7.1 Расчет опасной зоны работы крана

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

L+3м

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.

7.2 Земляные работы

7.2.1 Привязка механизмов к бровке котлованов или траншей

Привязку выполнить согласно Приложения 7 к Правилам по охране труда при выполнении строительных работ

МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ
по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших
опор строительной машины

Таблица

Глубина выемки, м	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры строительной машины, м, для грунтов			
	песчаных	супесчаных	суглинистых	глинистых
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

7.2.2 Общие положения по производству земляных работ

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

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.

									Лист
									13
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	25.002.2.00-ППР			

**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

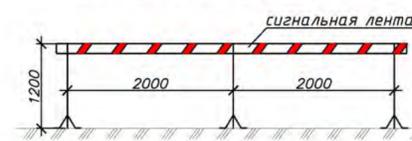
Razrabotka PPR by

Стройгенплан на основной и подготовительный периоды М1:1000 (окончание)

Массы поднимаемых грузов

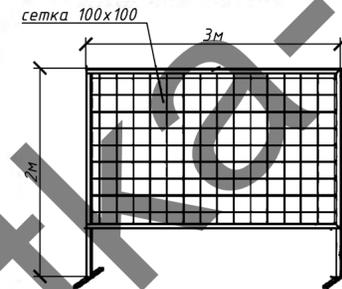
№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Ящик с раствором	800
2	Бытовой модуль	до 2500
3	Оборудование	до 2000
4	Трубы	1500
5	Жб плиты колодцев, люки	до 2000

Сигнальное ограждение



Важно:
Открытые участки траншей следует оградить защитно-охранным ограждением согласно СН 1.03.04-2020 п. 4.13, в период производства работ опасные зоны работы механизмов ограждаются сигнальным ограждением, сигнальное ограждение допускается использовать только в присутствии ответственного за безопасное производство работ лица. Применять сигнальное ограждение в качестве защитно-охранного ЗАПРЕЩЕНО!

Схема защитно-охранного ограждения

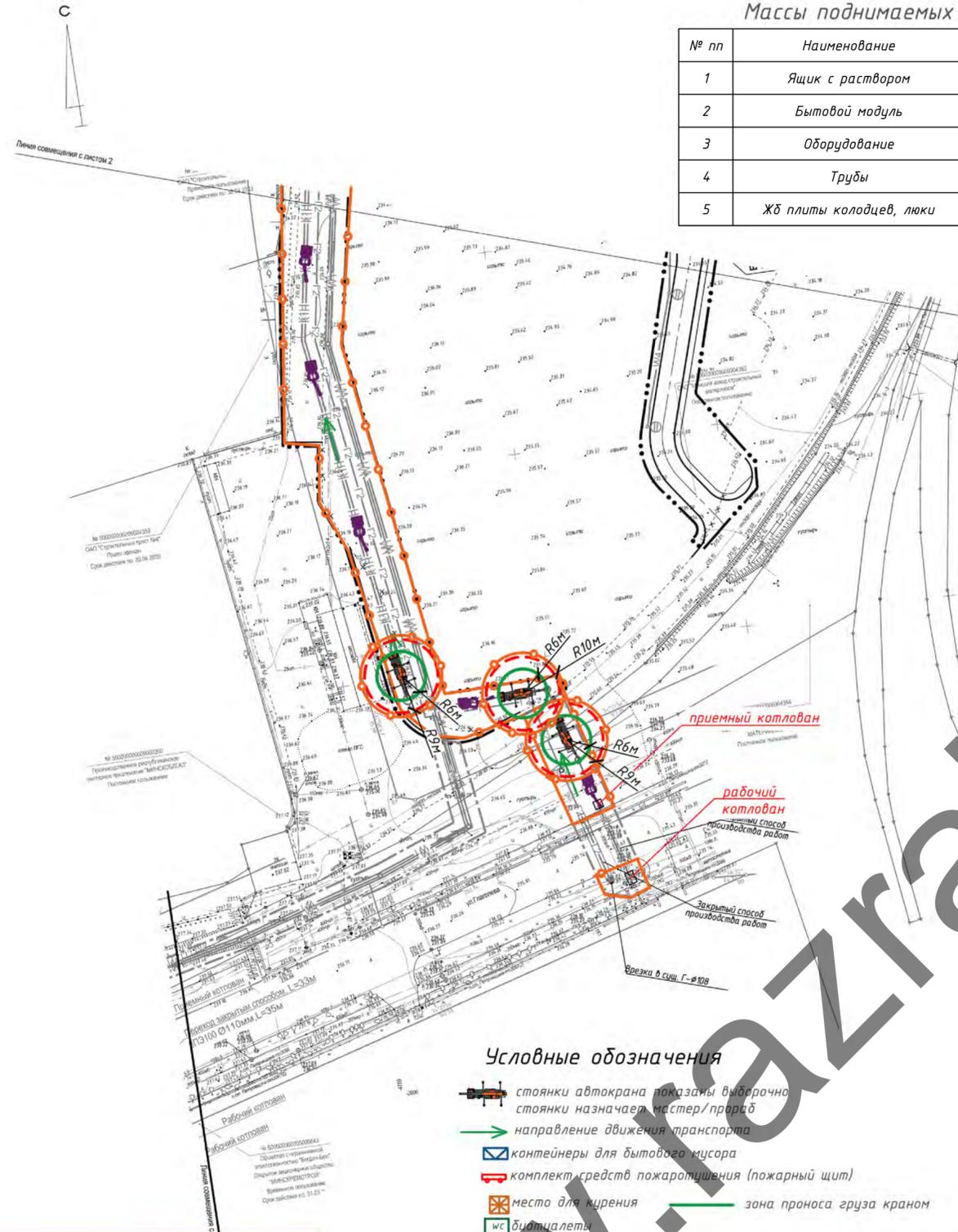


Допустимы другие типы конструкций ограждений отвечающие требованиям СН 1.03.04-2020 п. 4.13 (инвентарное, светопрозрачное, высота 2м и выше)

Важно:
Работы в охранных зонах сущ. инженерных сетей выполнять с соблюдением требований ПЗ. Производство ремонтных, строительных и земляных работ в охранных зонах инженерных сетей, допускается только после получения ордера на раскопки и разрешения на право производства ремонтных, строительных и земляных работ, выдаваемого эксплуатирующей организацией. Земляные работы в местах сближения и пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями необходимо производить, во избежание их повреждения, только вручную, в присутствии представителей эксплуатирующих организаций с предварительной отшурфовкой подземных инженерных коммуникаций.

Важно:
При производстве работ руководствоваться требованиями проектной документации по организации безопасного дорожного движения на период работ. При необходимости отступления от проектной документации выполнить разработку схем ОДД на период работ, согласовать данные схемы с ГАИ.

Технические характеристики крана КС 55713-1К-4

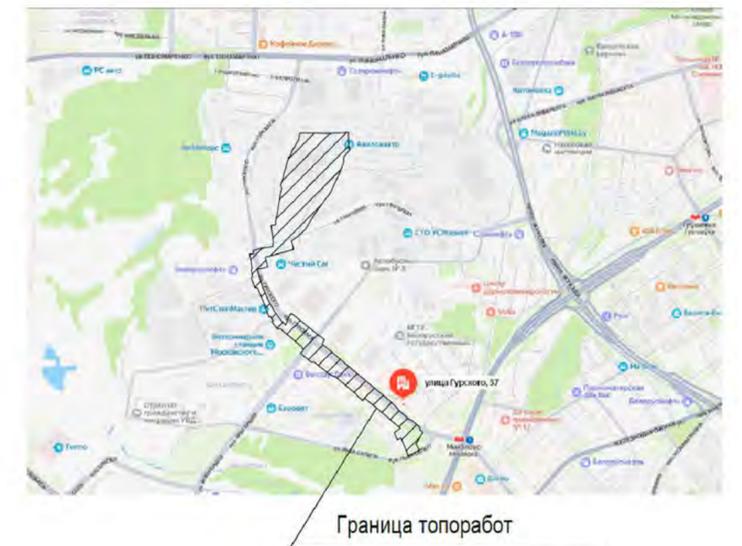


- Условные обозначения**
- стоянки автокрана показаны выборочно, стоянки назначает мастер/прораб
 - направление движения транспорта
 - контейнеры для бытового мусора
 - комплект средств пожаротушения (пожарный щит)
 - место для курения
 - место для туалета
 - бытовой зордоч (генподрядчика)
 - генератор переменного тока (переставлять)
 - стоянки экскаватора-погрузчика показаны выборочно, принимать на усмотрение мастера/прораба
 - опасная зона работы крана
 - защитно-охранное ограждение сущ.
 - ворота
 - сигнальное ограждение или защитно-охранное ограждение (сигнальное применяется только непосредственно при ведении работ в присутствии ответственного за безопасное производство работ, в противном случае, например, оставленные открытые участки траншей ограждаются защитно-охранным ограждением)
 - контейнер для строительного мусора
 - привозная вода
 - паспорт объекта/схема стройплощадки

Важно:
В случае пересечения проектируемой трассы инженерных сетей с действующими коммуникациями согласно СГП выполнить мероприятия приведенные в пояснительной записке в разделе "Производство работ в охранной зоне инженерных сетей"

Временное электроснабжение при устройстве сетей предусмотрено от генератора переменного тока. Вода предусмотрена бутылированная для питьевых нужд и в бочках для технических нужд.

Ситуационная схема



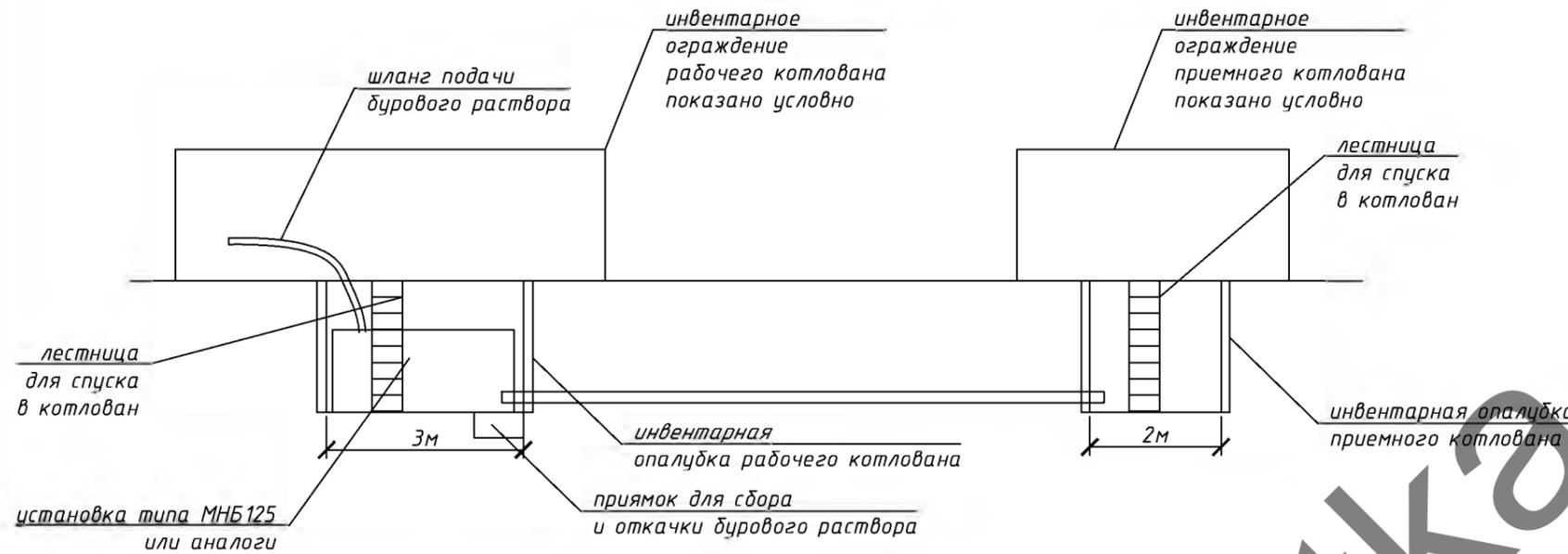
Граница топоработ

					25.002.2.00-ППР		
					«Реконструкция здания специализированного для производства строительных материалов по ул. Янки Мядва, 4/13 в г. Минске под здание промышленного предприятия» (2- очередь) на выполнение работ по устройству наружных инженерных сетей НВК		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	
Разработал	Зезюльчик					Стадия	Лист
						С	2
							Листов
							4
Стройгенплан на основной и подготовительный периоды М1:1000 (окончание)						ООО «Арбиком плюс»	

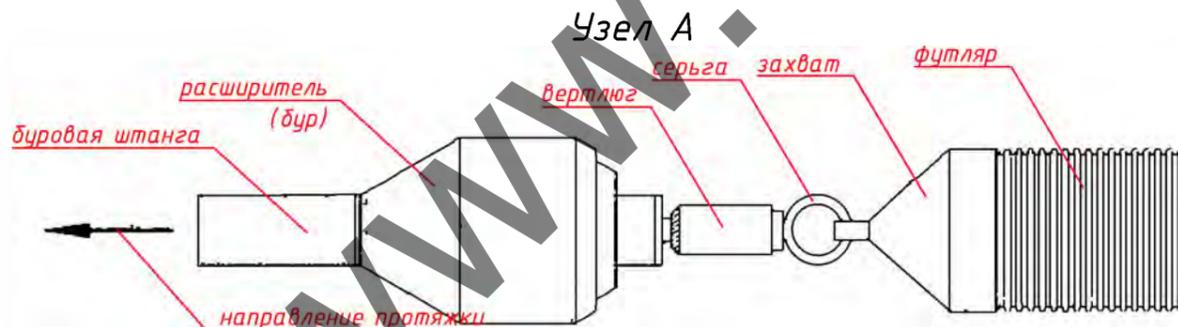
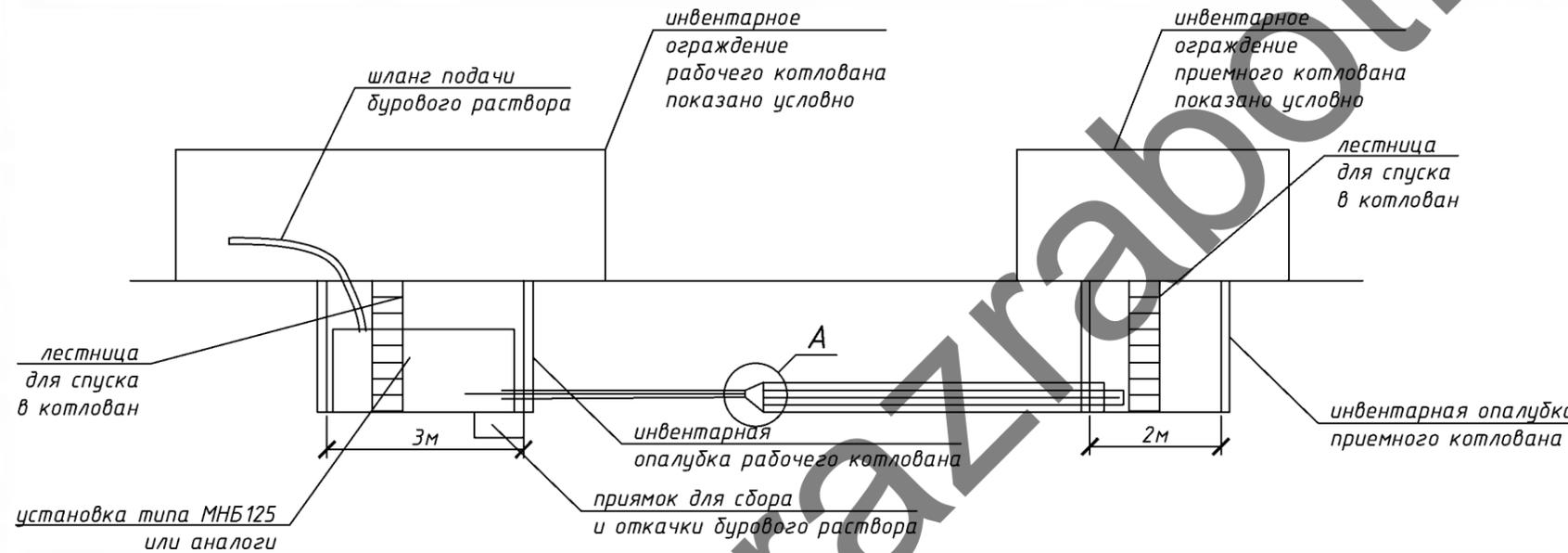
Схема устройства закрытого перехода методом ГНБ

Утверждаю

1 Плотное бурение с контролем траектории



2 Расширение скважины и протаскивание футляра



Примечание:

Работы по устройству переходов методом ГНБ (горизонтально-направленного бурения) выполнять только по ТК или ТТК на применяемую установку. Общий порядок устройства проколов методом ГНБ следующий:

- 1. Подготовка котлованов (стартового и приёмного)**
Перед началом бурения разрабатываются стартовый и приёмный котлованы. Их размеры должны обеспечивать удобное размещение установки типа МНБ, буровых штанг и вспомогательного оборудования. Важно предусмотреть дренаж или укрепление стенок, чтобы исключить осыпание грунта. В стартовом котловане формируется площадка с заданным углом входа буровой головки.
- 2. Сборка и установка буровой установки**
Установка МНБ монтируется на подготовленную площадку в стартовом котловане. Производится проверка гидравлической системы, насосов подачи бурового раствора и локационного оборудования. Угол входа задаётся в пределах 8-20°, в зависимости от глубины заложения и условий трассы.
- 3. Пилотное бурение с контролем траектории**
Буровая головка вводится в грунт и продвигается по заданной траектории. Управление осуществляется за счёт поворота буровой головки и постоянного контроля локационной системой. На этом этапе обязательно подаётся буровой раствор, который охлаждает инструмент, выносит шлам и стабилизирует стенки скважины.
- 4. Расширение скважины (рииминг)**
После выхода пилотной скважины в приёмный котлован выполняется её расширение. Для этого применяются римеры, диаметр которых постепенно увеличивается до требуемого значения (обычно на 25-30% больше диаметра прокладываемой трубы). Раствор подаётся в большем объёме, чтобы эффективно выносить разрушенный грунт и предотвращать обрушение стенок.
- 5. Протяжка трубопровода (футляра) с одновременной подачей бурового раствора**
Собранная в единую нитку труба присоединяется к римеру через вертлюг, который снимает крутящий момент. При обратной протяжке труба плавно втягивается в скважину. Одновременная подача бурового раствора снижает трение, облегчает протяжку и защищает трубу от повреждений.
- 6. Промывка, контроль качества и сдача трассы**
После завершения протяжки скважина промывается буровым раствором для удаления остатков шлама. Выполняется контроль целостности трубопровода, проверка герметичности стыков и соответствия проектной траектории. Котлованы засыпаются, а территория приводится в первоначальное состояние. Затем оформляется исполнительная документация и трасса сдаётся заказчику.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						25.002.2.00-ППР			
						«Реконструкция здания специализированного для производства строительных материалов по ул. Янки Мавра, 47/13 в г. Минске под здание промышленного предприятия» (2- очередь) на выполнение работ по устройству наружных инженерных сетей НВК			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Зезюльчик						С	4	4
						Схема производства работ по устройству закрытого перехода методом ГНБ		ООО «АрдиКом плюс»	