

Получено по
СМДО



Мінскі гарадскі
выканаўчы камітэт
Будаўнічае камунальнае
ўнітарнае прадпрыемства
«МІНСКМЕТРАБУД»

(УП «МІНСКМЕТРАБУД»)
вул. Саламяная, 13, 220088, г. Мінск
тэл. (017) 294 11 07, факс (017) 285 32 20
УНП 100261791, ОКПО 04704502
e-mail: office@metrostroy.by
бягучы (разліковы) рахунак
BY17BPSB30121035720159330000 у Рэгіянальнай
дырэкцыі № 700 па г. Мінску і Мінскай вобласці
ААТ «Сбер Банк»,
пр-т Машэрава, 80, г. Мінск, БИК BPSBBY2X

18 09 2025 № 9-42/3662
на № _____ от _____

Минский городской
исполнительный комитет
Строительное коммунальное
унитарное предприятие
«МИНСКМЕТРОСТРОЙ»

(УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ»)
ул. Соломенная, 13, 220088, г. Минск
тел. (017) 294 11 07, факс (017) 285 32 20
УНП 100261791, ОКПО 04704502
e-mail: office@metrostroy.by
текущий (расчетный) счет
BY17BPSB30121035720159330000 в Региональной
дирекции № 700 по г. Минску и Минской области
ОАО «Сбер Банк»,
пр-т Машерова, 80, г. Минск, БИК BPSBBY2X

Мингорисполком
Комиссия по принятию решений о
выделении денежных средств из
Минского городского внебюджетного
фонда развития строительной отрасли

О доработке финансово-
экономического обоснования

Настоящим письмом направляем доработанное с учетом замечаний
ГПО «Минскстрой» от 16.09.2025 №4.8/8274 финансово-экономическое
обоснование необходимости приобретения гусеничного экскаватора для
УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» за счет средств Минского городского
внебюджетного фонда развития строительной отрасли по ранее направленному
обращению (письмо №9-42/3349 от 27.08.2025).

Приложение: на 42 л. в 1 экз.

Генеральный директор

В.А.Косовец

Дейнека 364 89 23
Клименкова 285 32 57

МІНГАРВЫКАНКАМ
«18» 09 2025
Уваж. № 9-39 (14)

+011.7
+9-39(11)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ»
В.А.Косовец
« 17 » 09 2025 г.

**ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
НЕОБХОДИМОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ
УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ»
ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ ИЗ МИНСКОГО ГОРОДСКОГО
ВНЕБЮДЖЕТНОГО ФОНДА РАЗВИТИЯ
СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ
ДЛЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ
ГУСЕНИЧНОГО ЭКСКАВАТОРА**

Минск 2025

Характеристика предприятия

УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» – строительное предприятие Республики Беларусь более 45 лет занимающаяся строительством объектов Минского метрополитена и сопутствующей транспортной инфраструктуры, обеспечивая необходимый темп строительства градостроительных объектов и реализовывая самые сложные архитектурные проекты по строительству в большей степени собственными силами. Предприятие занимается не просто строительством метро, а комплексно подходит к вопросу создания крупного транспортного инфраструктурного объекта, выполняя задачи по строительству тоннелей, притоннельных сооружений, мостов, транспортных развязок, наземных сооружений и административных зданий, входящих в инфраструктуру. В данном сегменте предприятие является монополистом на рынке Республики Беларусь.

В своем составе УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» имеет аппарат управления и восемь обособленных структурных подразделений, действующих на основании Положений:

- Тоннельный отряд № 1 (ТО-1),
- Строительно-монтажное управление № 1 (СМУ-1),
- Строительно-монтажное управление № 2 (СМУ-2),
- Управление механизации (УМ),
- Завод железобетонных изделий с центром комплектации и ресурсов (Завод ЖБИ),
- Электромонтажное управление (ЭМУ),
- Геодезическо-маркшейдерское управление (ГМУ),
- Подсобное сельскохозяйственное управление «Руденское» (ПСУ).

Имущество УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» находится в собственности г. Минска. В хозяйственном ведении УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» находятся: 90 - зданий, в том числе жилых зданий 12, 79 - сооружений, в том числе передаточных устройств 16, 76 - изолированных помещений, в том числе жилых изолированных помещений 62, 77 - земельных участков, в том числе в г. Минске - 14 земельных участков (Таблица 1).

Имущество УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» передано ему на праве хозяйственного ведения. Предприятие владеет, пользуется и распоряжается этим имуществом в пределах, установленных законодательством. Уставный фонд УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ», сформированный Минским городским исполнительным комитетом за счет имущественного и дополнительного денежного вкладов, составляет 7 505 139,44 (семь миллионов пятьсот пять тысяч сто тридцать девять рублей сорок четыре копейки) рублей.

**Сведения о земельных участках в г.Минске, предоставленных
УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» по состоянию на 01.05.2025**

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Место нахождения (адрес)	Площадь (га)	Дата государственного акта, свидетельства (удостоверения) о государственной регистрации последнего изменения
1	2	3	4	5
1	500000000001034152	Участок вокруг здания по ул.Соломенная,13	0,1910 ¹	23.09.2014 №500/1393-3936 09.04.2024 №796/24-2116
2	500000000002007457	Город Минск, промузел «Шабаны» по ул.Селицкого, 13А, 15Б, 15В	4,2525	07.12.2010 №500/933-3896
3	500000000002007456		0,8485	07.12.2010 №500/933-3895
4	500000000002001794		13,3730	14.04.2021 №500/1853-1782
5	500000000002007906	ул. Селицкого, 13 А (проезд)	0,06555 ²	20.10.2015 №500/953-5485
6	500000000002007905	ул. Селицкого, 13 А (проезд)	0,0172 ²	20.10.2015 №500/953-5486
7	500000000002007890	Станция Шабаны, ул. Селицкого, 13А	0,00283 ³	07.09.2015 №500/953-5183
8	500000000002001770	Ул. Селицкого, 13А (проезд)	0,0992 ⁴	13.05.2020г №500/713-8660
9	500000000007000087	ул. Раковская, 34	0,3074 ⁵	18.04.2022 №500/849-14094 12.03.2024 №12-20/3023
10	500000000005000057	ул. Семашко, 17А	3,6202	27.11.2007 №500/116-3114
11	500000000003003751	ул. Денисовская, 7	0,3343	10.02.2010 №500/590-1826
12	500000000005004939	ул. Есенина, 119, кор. 3	0,0654	12.03.2012 №500/938-4704
13	500000000009005283	ул. Гинтовта, 5А	0,0611 ⁶	07.02.2014 №500/953-3183
14	500000000005001509	ул. Железнодорожная, 18а, ул. Железнодорожная, 18а/1	0,1778	02.04.2025 №500/2141-1303
	ИТОГО:		23,41598	

1 - доля УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» в общей долевой аренде с ОАО «Минскметропроект», согласно решению Мингорисполкома от 15 августа 2014 г. №1978 по 31.07.2053.

2 - доля УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» в общем долевом постоянном пользовании с УП «Дирекция по строительству Минского метрополитена», согласно решению Мингорисполкома от 28.06.2012 года №2062;

3 - доля УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» в общем долевом постоянном пользовании с ГП «Дирекция по строительству Минского метрополитена» и «Минского отделения белорусской железной дороги», согласно решению Мингорисполкома от 23.07.2015 года № 1948;

4 -доля УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» в аренде с ООО «Гидроизолстрой» и ГП «Дирекция по строительству Минского метрополитена», согласно решению Мингорисполкома от 27 марта 2020 №896 по 31.05.2027г.

5 - временное пользование, согласно решению Мингорисполкома от 25.11.2021 года №3481, продление срока по 30.04.2028. решение Мингорисполкома №728 от 29.02.2024 изъятий 0,0001га.

6 - доля УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» в общем долевом постоянном пользовании с Комитетом по образованию Мингорисполкома, ГУВД Мингорисполкома, ГПО «Минкстрой» решение Мингорисполкома от 16.01.2014 №50.

За последние годы УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» были сданы следующие объекты:

- 30 мая 2014 года введен в эксплуатацию участок продления первой линии Минского метрополитена до станции «Малиновка»;
- в 2016 году введен в эксплуатацию объект «Участок продления первой линии Минского метрополитена от ст. «Малиновка» до ст. «Щомыслица», 1-ая очередь»;
- в 2017 году введен в эксплуатацию объект «Первый участок третьей линии Минского метрополитена от ст. «Корженевского» до ст. «Юбилейная» с электродепо. 5-я очередь. Здание эксплуатационного персонала»;
- в 2020 году введен в эксплуатацию объект «Первый участок третьей линии Минского метрополитена от ст. «Корженевского» до ст. «Юбилейная» с электродепо: 3-я очередь строительства 1 пусковой комплекс, 4-я очередь строительства Инженерный корпус, 1-я очередь строительства»;
- в декабре 2023 года досрочно введен объект «Строительство пешеходного перехода через пр.Независимости к парковой зоне вдоль улиц Калиновского, К. Туровского с обустройством прилегающей территории»;
- в сентябре 2023 года введен объект «Капитальный ремонт ж/д №98 по ул. Кабушкина»;
- в ноябре 2023 года введен объект «Капитальный ремонт ж/д №24 по ул. Берестянской».
- в декабре 2024 года введен в эксплуатацию объект «Первый участок третьей линии Минского метрополитена от ст. «Корженевского» до ст. «Юбилейная» с электродепо. 3-я очередь строительства 2 пусковой комплекс»

Стратегией развития предприятия в качестве основного вида деятельности предусмотрено сохранение преимущества в выполнении работ по строительству Минского метрополитена и других подземных сооружений. Государственной программой «Транспортный комплекс» на 2021-2025 годы» предусматривается развитие сети метро в сторону микрорайона Зеленый луг до площади Бангалор (рисунок 1).

Отсутствие финансирования в 2021-2022г.г. привело к несвоевременному выходу проектных решений по строительству объекта «Второй участок третьей линии Минского метрополитена от станции «Юбилейная» до станции «Парк Дружбы Народов», а следовательно, к разрыву в обеспеченности предприятия фронтом работ. На данный момент проектные решения приняты и предприятие активно начинает наращивать численность и запускать основные технологии.

Одним из обособленных структурных подразделений, которое выполняет строительно-монтажные работы на новом объекте с рядом специфических задач, является Управление механизации УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ».

Управление механизации

Управление механизации Строительного коммунального унитарного предприятия «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» было создано 01 апреля 1979 года и формировалось из работников Тоннельного отряда № 1.

Управление механизации УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» является обособленным структурным подразделением (филиалом) УП "МИНСКМЕТРОСТРОЙ" без статуса юридического лица. Специализируются на перекладке инженерных коммуникаций, благоустройстве и восстановлении территории. На балансе обособленного структурного подразделения – более 130 единиц автомобильной и строительной техники, специального назначения, (буровые, сваебойные установки, катки, грейдеры, бетононасосы и др.).

Основными функциями Управления механизации сегодня являются:

- выполнение подрядных работ на строительстве объектов метрополитена в г.Минске, иных объектов строительства;
- лидерное бурение;
- выполнение работ по возведению ограждающей – противофильтрационной стены котлована методом «стена в грунте» под защитой бентонитовой суспензии;
- выполнение работ по устройству буронабивных и буросекущих свай;
- вибропогружение свайных элементов в грунт (труба или шпунт);
- бестраншейная прокладка подземных коммуникаций;
- строительное водопонижение;
- своевременное и бесперебойное обеспечение автомобильной и строительной техникой, оборудованием подразделений предприятия;
- аренда строительной техники и автотранспорта обособленным структурным подразделениям и сторонним организациям;
- доставка строительных материалов на объекты строительства;
- оказание услуг по техническому обслуживанию автотранспорта;
- аренда нежилых помещений.

Показатели финансово-хозяйственной деятельности за последние три года по Управлению механизации УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» приведены в следующей таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	ед. из.	УМ УП "МИНСКМЕТРОСТРОЙ"		
		2022 год	2023 год	2024 год
1	2	3	4	5
Выручка от реализации с налогами	тыс. руб	23 442	31 135	44 169
Рентабельность продаж	%	5,4	7,6	8,8
Чистая прибыль	тыс. руб	-527	398	1 236
Среднесписочная численность	чел	343	329	309
Выручка от реализации на одного работника	тыс. руб	68,344	94,635	142,916

В настоящее время Управление механизации выполняет профильные для подразделения работы по перекладке инженерных коммуникаций по 1 и 3 узлам на новом объекте «Второй участок третьей линии Минского метрополитена от ст. «Юбилейная» до ст. «Парк Дружбы Народов» (1 очередь). В июле 2024 года подразделение приступило к строительству вентканала на станции «Парк Дружбы народов» на объекте «Второй участок третьей линии Минского метрополитена от ст. «Юбилейная» до ст. «Парк Дружбы Народов» 2-я очередь».

В связи с принятием проектных решений раскрывается фронт работ по основному этапу строительства «Второй участок третьей линии Минского метрополитена от ст. «Юбилейная» до ст. «Парк Дружбы Народов» 2 очередь. Что соответственно приведет к росту объемов и выручки от реализации.

Для ускорения темпа производства работ по объекту метростроения продление до ст. «Парк Дружбы Народов» экскаватор необходим для работы в котлованах и при разработке грунта. Для данных видов работ в существующих условиях требуется гусеничный экскаватор, компактный, обладающий хорошей производительностью. С небольшими габаритами позволяющими легко маневрировать на стройплощадке.

Модернизация и техническое переоснащение УМ

Управление механизации располагает значительным количеством техники с износом более 50 %, что видно по следующим данным представленным в Таблице 4.

Таблица 4

Степень износа по основным механизмам УМ УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ»

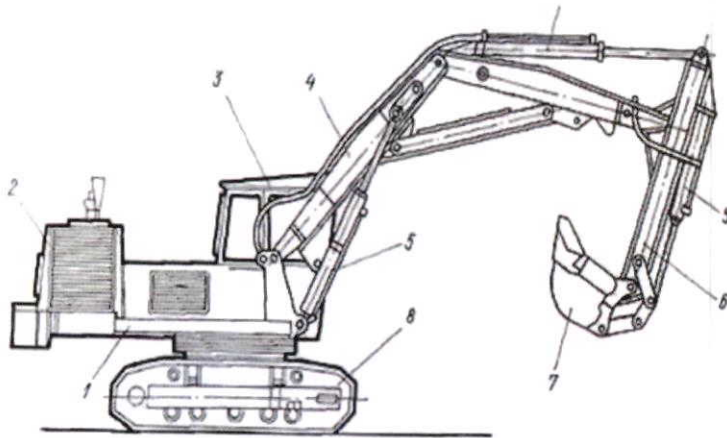
Наименование	Кол-во ед.	% износа
Вибропогружатель MS-28HFV в комплекте силовой дизель-гидравлической станцией MS-A 420V	1	18,3
Вибропогружатель MS-16HFV в комплекте силовой дизель-гидравлической станцией MS-A 260 (2010 года выпуска)	1	100
Бурильно-крановые машины (типа БКМ 2012 и Ecodrill-11)	2	99,3
Экскаваторы гусеничные/пневмоколесные (колесные)	8	90,1
<i>экскаватор колесный Lovol FP160W (0,67м3)</i>	1	18,5
<i>экскаватор EK-14-20 пневмоколесный (0,8м3)</i>	1	99,5
<i>экскаватор Hitachi ZX130LCN-5B гусеничный (0,65м3)</i>	1	86,2
<i>экскаватор JS205LC гусеничный (1,02м3)</i>	1	99,5
<i>экскаватор EK-270LC-05 гусеничный (1,25м3)</i>	2	99,9
<i>экскаватор VOLVO EC-240 BLC гусеничный (1,45м3)</i>	2	100
Экскаваторы-погрузчики	2	100
Бульдозеры	1	93,3
Автобетононасос	1	46,6
Погрузчики и автопогрузчики	8	99
Краны автомобильные, гусеничные и пневмоколесные	14	95
Автомобили грузовые	49	86,5
Транспортные средства	37	93,5

Из представленных выше данных видно, что **экскаваторы** (гусеничные, пневмоколесные), имеющиеся в организации **изношены более чем на 90%**. Такой большой процент износа **гарантирует потери в выручке** организации из-за простоя механизмов в связи с необходимым ремонтом и заменой изношенных частей и **роста дополнительных затрат** на поддержание техники в рабочем состоянии, что ставит проблему обновления используемых экскаваторов очень остро.

Гусеничный экскаватор – самый популярный тип специальной техники для разработки грунта. Рисунок 2.

Рисунок 2

Гидравлический экскаватор с обратной лопатой



1 - поворотная платформа; 2 - двигатель; 3 - кабина; 4 - основная стрела; 5 - гидроцилиндр управления рабочим органом экскаватора; 6 - рукоять; 7 - ковш; 8 - гусеничное ходовое устройство



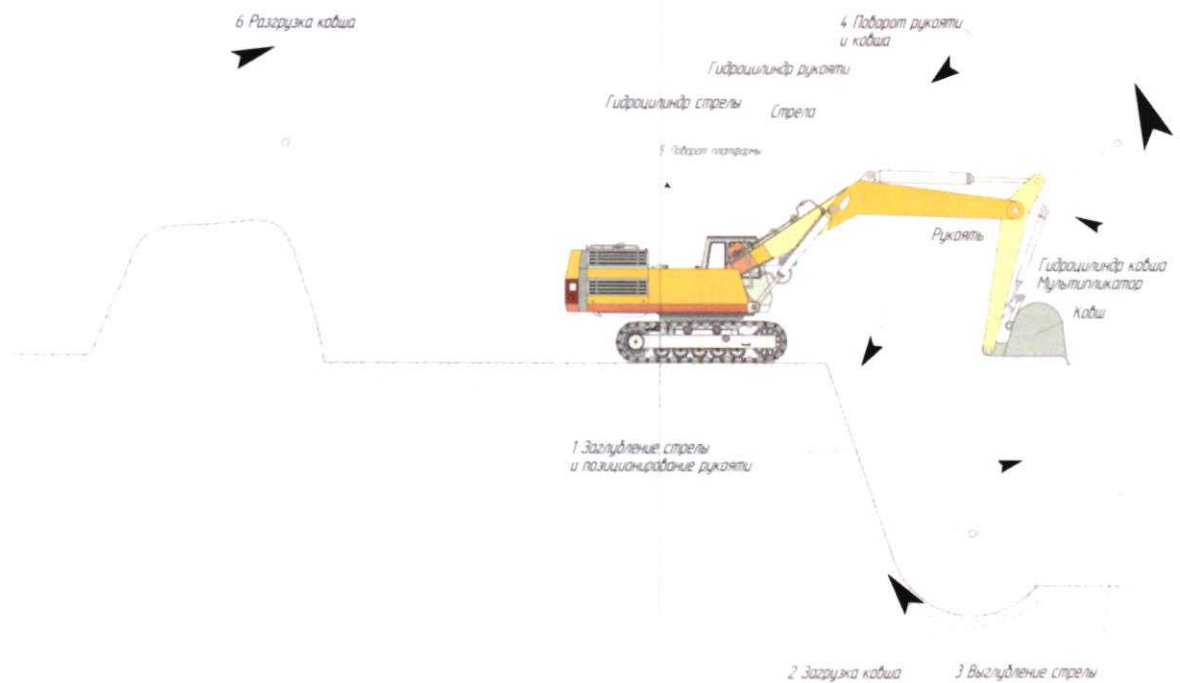
2

Его особенностью является гусеничная лента, позволяющая перемещаться по площадке и значительно повышающая проходимость. Основная сфера применения техники - строительство.

С помощью гусеничного экскаватора можно выполнить следующие операции:

- копка котлованов для последующего обустройства фундамента;
- копка траншей для прокладки коммуникаций и трубопроводов;
- рыхление промерзшей почвы;
- обустройство дорожных насыпей и кюветов;
- снос сооружений любого типа;
- погрузочно-разгрузочные работы.

Универсальность техники и ее многофункциональность сделали гусеничные экскаваторы одними из самых популярных в своей группе. Рисунок 3.



Гусеничная спецтехника незаменима, когда в работе необходимы:

- Улучшенная проходимость – обладают способностью эффективно работать на пересеченной местности и в условиях сложного рельефа. Благодаря гусеницам, они способны преодолевать крутые подъемы, мягкий грунт, грязь и другие сложные поверхности. Это делает их незаменимыми для выполнения задач в карьерах, на строительных площадках с неровным грунтом и в условиях бездорожья.

- Стабильность и устойчивость – обладают высокой стабильностью, что позволяет выполнять задачи с высокой точностью и безопасностью. Широкая база и низкий центр тяжести обеспечивают надежное положение машины даже на склонах и неровной поверхности. Это особенно важно при выполнении точных земляных работ и подъемно-транспортных операций.

- Большая грузоподъемность – способны поднимать и перемещать тяжелые грузы благодаря своей мощной конструкции и равномерному распределению веса. Это позволяет использовать их для перемещения больших объемов земли, камней и других тяжелых материалов. Такие экскаваторы часто применяются при строительстве крупных объектов, таких как дамбы, мосты и туннели, где требуется работа с большими нагрузками.

- Устойчивость к износу – менее подвержены износу при работе в тяжелых условиях. Гусеницы равномерно распределяют нагрузку, что снижает вероятность повреждения как самой машины, так и поверхности, на которой она работает. Регулярный ремонт экскаваторов и использование качественных запчастей для экскаваторов помогут поддерживать технику в рабочем

состоянии. Прочные материалы и конструкция гусениц позволяют работать на грубом грунте, камнях и в условиях, где другие типы экскаваторов могут быстро изнашиваться.

– Высокая мощность и производительность – оснащены мощными двигателями, что обеспечивает высокий КПД при выполнении сложных задач. Они способны работать непрерывно длительное время без перегрузок, что повышает общую эффективность работы. Мощные гидравлические системы обеспечивают высокую силу копания и быстрое выполнение операций, что делает их идеальными для интенсивных нагрузок.

Если работы, предполагающие эксплуатацию экскаватора, проводятся в проблемных по рельефу, типу грунта объектах, если предстоят работы с большой нагрузкой, стоит выбрать гусеничную спецтехнику вместо колесной.

Разработка грунта являются постоянными профильными работами для Управления механизации.

Для решения обеспечения строительства Минского метрополитена землеройной техникой Управление механизации нуждается в приобретении **гусеничного экскаватора.**

Объемы по метростроению определены на основе локальных смет, составленных на стадии А находящихся на экспертизе. В настоящее время проводится работа по комплектованию сметной документации по объекту «Второй участок третьей линии Минского метрополитена от ст. «Юбилейная» до ст. «Парк Дружбы Народов».

В соответствии с Ведомостью потребности в основных строительных машинах и механизмах для строительства объекта «Второй участок третьей линии Минского метрополитена от ст. «Юбилейная» до ст. «Парк Дружбы Народов» 2 очередь» (Приложение 1) на протяжении строительства объекта по ПОС в разные периоды предусмотрена одновременная работа **от трёх до девяти экскаваторов**, в том числе трех ёмкостью ковша 1 м³ и трех экскаваторов ёмкостью ковша 0,65 м³. Таблица 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование, тип, марка	Характери стика	Потреб ность	По годам строительства					
				1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
14	Экскаватор	0,65 м3	3	-	1	3	3	3	1
15	Экскаватор	1,25-1,6 м3	3	-	1	3	3	1	-
16	Экскаватор с грейфером	1 м3	3	-	1	2	3	3	-

При этом на балансе Управления механизации числится четыре единицы гусеничных экскаваторов емкостью ковша 1,25 м³ и 1,45 м³ со **100% износом**,

один гусеничный экскаватор с емкостью ковша $0,65 \text{ м}^3$ с **износом более 85%**, один гусеничный экскаватор емкостью ковша $1,02 \text{ м}^3$ со **100% износом**. И также два колесных экскаватора с емкостью ковшей $0,67 \text{ м}^3$ и $0,8 \text{ м}^3$ (со **100% износом**). Таблица 6.

Таблица 6

№ п/п	Наименование, тип, марка	Характеристика	кол-во	% износа
1	Экскаватор гусеничный	$1,25 \text{ м}^3$	2	100
2	Экскаватор гусеничный	$1,45 \text{ м}^3$	2	100
3	Экскаватор гусеничный	$1,02 \text{ м}^3$	1	100
4	Экскаватор гусеничный	$0,65 \text{ м}^3$	1	86
5	Экскаватор пневмоколесный	$0,8 \text{ м}^3$	1	100
6	Экскаватор колесный	$0,67 \text{ м}^3$	1	19

Затраты на ремонт имеющихся экскаваторов емкостью ковша $0,67 \text{ м}^3$ - $1,02 \text{ м}^3$ за последние 5 лет **ежегодно** составляют **от 18 до 44 тыс.рублей** в периоды активного производства земляных работ. **Потери рабочего времени** из-за простоя по этим экскаваторам **в годы активного производства земляных работ** доходили до **676 часов (84,5 рабочих дней)**, Приложение 2. В перспективе затраты на ремонт и время простоя из-за ремонта экскаваторов будет увеличиваться за счет износа техники, а также начала периода активных земляных работ при строительстве станций метрополитена, в которых экскаваторы принимают непосредственное участие. А следовательно приобретение нового экскаватора необходимо для замены имеющегося полностью изношенного ($0,8 \text{ м}^3$) и обеспечения запланированных темпов строительства.

Существующие механизмы, применяемые в проектно-сметной документации, демонстрируют устаревшие подходы, требующие пересмотра. Современное строительство метрополитена характеризуется использованием высокопроизводительной техники, зачастую опережающей заложенные в проектах спецификации. Возникает несоответствие между утвержденной документацией и реальными возможностями строительной площадки.

Рассматривается возможность приобретения экскаватора, не предусмотренного текущей документацией, но обладающего потенциалом заменить два существующих механизма благодаря своей повышенной эффективности. Такая замена позволит оптимизировать строительные процессы, сократить сроки реализации строительства и снизить общие затраты, что является безусловным приоритетом.

Гусеничный экскаватор необходим для выполнения работ по разработке грунта в котловане при строительстве метрополитена. **Ключевое требование – минимальный вес машины для обеспечения безопасного опускания его краном в котлован.** В проектно-сметной документации разработка грунта в котловане заложен гусеничный экскаватор с емкостью ковша 0,65 м³.

Преимущества гусеничного экскаватора с объемом ковша 0,65 м³ включают высокую проходимость на сложных грунтах, устойчивость за счет широкой опорной поверхности, а также универсальность для различных видов работ. Такой объем ковша подходит для средних объемов земляных работ, делая технику эффективной на строительных площадках с неровным ландшафтом и в условиях, где не требуется высокая скорость перемещения, но важна надежность и стабильность машины.

В условиях ограниченного пространства, характерного для подземных работ, небольшие размеры экскаватора позволяют эффективно маневрировать и выполнять работы в стесненных условиях. Это особенно важно при прокладке туннелей и строительстве станций.

Гусеничное шасси обеспечивает устойчивость и проходимость на сложных грунтах, включая глину, песок и даже небольшие участки с водой. Это критически важно при работе в нестабильных геологических условиях, часто встречающихся при строительстве метро.

Экскаваторы с ковшом 0,65 м³ обладают достаточной мощностью для эффективной разработки грунта, при этом обеспечивая экономичный расход топлива и снижение эксплуатационных затрат. Они идеально подходят для выполнения большинства задач при строительстве метрополитена, таких как выемка грунта, погрузка материалов и планировка площадок.

Современные гусеничные экскаваторы могут быть оснащены различным навесным оборудованием, таким как гидромолоты, грейферы и буры. Это позволяет использовать одну и ту же машину для выполнения широкого спектра задач, что повышает эффективность и снижает затраты на содержание парка техники.

Таким образом, гусеничный экскаватор 0,65 м³ представляет собой оптимальное решение для строительных работ при сооружении метрополитена, сочетая в себе компактность, проходимость, мощность и универсальность.

Маркетинговые исследования по приобретению гусеничного экскаватора

Техническое задание с необходимыми техническими, качественными и количественными характеристиками представлено в Приложении 3.

Результаты маркетингового исследования относительно предложенных на рынке гусеничных экскаваторов, удовлетворяющих запросам УМ, представлена в Таблице 8.

Таблица 8

Сравнительная таблица полученных предложений гусеничных экскаваторов в рамках проведения маркетинговых исследований

Марка, модель	Гусеничный экскаватор LOVOL FR150F (Приложение 10)	Гусеничный экскаватор Shantui SE150	Гусеничный экскаватор Амкодор ЭО-3223А	Гусеничный экскаватор Caterpillar 320D3 GC	Гусеничный экскаватор Hitachi ZX 220LC-GI
Страна-производитель	Китай	Китай	Республика Беларусь	США	Япония
Снаряженная масса, кг	14 000	14 500	15 900	20 000	21 400
Вместимость ковша номинальная, м ³	0,65	0,65	0,63	1,00	1,00
Ширина гусеницы, мм	500	500	900	600	600
Транспортная ширина, мм	2 800	2 645	3 200	2 800	2 990
Транспортная длина, мм	7 790	7 860	8 230	9 520	9 680
Транспортная высота, мм	2 850	2 855	3 050	2 915	3 010
Стоимость без НДС в бел. руб.	265 939,58	317 333,33	304 110,00	478 833,33	425 719,67

В адрес ОАО «Амкодор-КЭЗ» был направлен запрос о возможности производства гусеничного экскаватора, в соответствии со строгими техническими требованиями, предъявляемыми к строительству объектов метрополитена (Приложение №8). В ответ поступило коммерческое предложение (Приложение №9) на поставку гусеничного экскаватора Амкодор ЭО-3223А с характеристиками отличными от запланированных и со сроком производства до 180 рабочих дней.

Одной из важных технических характеристик для приобретаемого экскаватора является **не превышение снаряженной массы 14 т**, это вызвано необходимостью опускания данного механизма в котлован краном.

Превышение допустимой массы создаёт риск перегруза крана, повреждение оборудования и, что самое важное, угрозу безопасности персонала.

Оптимальным к закупке является гусеничный экскаватор LOVOL FR150F, или его аналог, ориентировочной стоимостью 319,13 тыс.руб. с НДС, 265,9 тыс.руб. без НДС. Окончательная стоимость и производитель гусеничного экскаватора будут определены после проведения процедуры закупки в установленном порядке.

Объем стандартного ковша составляет 0,65 м³, что позволяет экскаватору быстро и эффективно выполнять земляные работы. Максимальная глубина копания достигает 4 990 мм, что делает этот экскаватор идеальным выбором для глубоких земляных работ.

Особенностью LOVOL или его аналога является его универсальность. Эта техника может быть использована в различных отраслях, включая строительство, дорожные работы, обслуживание газопроводов и электросетей. Благодаря своей мощности и эффективности, он может значительно увеличить производительность и снизить затраты на выполнение работ. Рисунок 4.

Рисунок 4



Экскаватор Lovol FR150F или его аналог оснащен системой самодиагностики – отслеживание уровня масла, температуры охлаждающей жидкости и т.д. Рама прочная с защитой от повреждений гидравлической части экскаватора. Профессиональная техника предполагает высокий запас прочности основных узлов и агрегатов. Машина имеет высокую ликвидность на вторичном рынке.

Преимущества экскаватора:

- экономичный и мощный двигатель;
- высокая прочность рабочего оборудования;
- удобство технического обслуживания;
- большой выбор навесного оборудования;
- отличный обзор, продуманная эргономика и комфорт для оператора;
- опыт работы и эксплуатация экскаватора данной марки в организации (экскаватор колесный Lovol FP160W 0,67 м³) с выработкой в двухсменном режиме.

Интеллектуальная система управления EDS: FR150F использует уникальную интеллектуальную систему управления EDS, обеспечивает контроль предела мощности для выполнения прекрасного сочетания двигателя с гидравлической системой, максимального использования мощности двигателя и улучшения эффективности. Гидравлическая система применяет технологии «ES+ER» с функциями интеллектуальной конвергенции потока и регенерации, что помогает значительно повышать рабочую эффективность. По сравнению с аналогичными моделями конкурентов эффективность выше на 8%. Применяются точно регулируемая постоянная мощность, передовая гидравлическая система. Скорость реакции выше, комплексные движения более гармоничные и гладкие, способность выравнивания земли лучше.

Важно отметить, что экскаватор обладает высокими показателями в области экологии и безопасности. Двигатель Weichai WP4.1. Рядный, четырехцилиндровый (WP4), четырехтактный, высокооборотный дизельный двигатель. Двигатели серии WP4 соответствуют экологическим стандартам Евро-5/6.

Расчет экономического эффекта от приобретения гусеничного экскаватора

Новый гусеничный экскаватор с емкостью ковша 0,65 м³ будет предназначен для формирования отвалов, рытья котлованов. Загрузка экскаватора, планируемого к приобретению, будет обеспечена на протяжении всего нормативного срока его использования. При строительстве объекта «Второй участок третьей линии Минского метрополитена от ст. «Юбилейная» до ст. «Парк Дружбы Народов. 1-я очередь» планируется активное использование экскаватора. Механизм будет задействован на различных этапах строительства, включая разработку траншей и котлованов, необходимых для прокладки инженерных сетей, а также экскаватор будет использоваться для подготовки основания под дорожное покрытие и демонтажа старых дорожных конструкций.

С 2026 года при открытии фронта работ по объекту строительства «Второй участок третьей линии Минского метрополитена от ст. «Юбилейная» до ст. «Парк Дружбы Народов. 2-я очередь» потребность в гусеничных экскаваторах возрастет, одновременно будет вести строительство 3-х станций и тупиков. Также в ближайшей перспективе начало строительства 4 (кольцевой) линии Минского метрополитена. Широкая область применения данного механизма, а также активное строительство в городе Минске различных объектов позволит в случае необходимости обеспечить дополнительную загрузку экскаватора на объектах, не связанных со строительством метро.

Загрузка механизма в маш.-час. с пересчетом в денежное выражение представлена в Таблице 9.

Таблица 9

Объемы работ гусеничного экскаватора на объектах строительства метрополитена и перспективных объектах в Республике Беларусь

	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Планируемый выход техники, дней	37	268	268	268	268	239
Продолжительность смены, часы	11	11	11	11	11	11
Объемы работ при строительстве метрополитена и перспективных сторонних объектах, маш.-час	407	2 948	2 948	2 948	2 948	2 629
в том числе						
на объектах метростроения	407	2 948	2 948	2 948	2 948	2 007
на сторонних объектах	0	0	0	0	0	622
Объемы работ без НДС, тыс.руб.	44,7	323,8	323,8	323,8	323,8	288,8

в том числе						
на объектах метростроения	44,7	323,8	323,8	323,8	323,8	220,5
на сторонних объектах	0	0	0	0	0	68,3
Справочно: расчетная норма рабочего времени при 40-часовой рабочей неделе по производственному календарю 2025 года – 2 007 ч Объемы работ за 2025 г. рассчитаны за 2 месяца работы (с ноября 2025 г.)						

Затраты на эксплуатацию собственного механизма по расчетам подразделения составят 93,04 рублей за час (Таблица 10).

Таблица 10

Калькуляция затрат по управлению и технической эксплуатации гусеничного экскаватора в расчете на 1 маш-час

	Наименование статей затрат	Сумма, руб.
1	Сырье и материалы (топливо)	29,99
2	Затраты на сменную оснастку, ТО и ремонт	3,00
3	Основная заработная плата	10,36
4	Стимулирующие выплаты	6,18
5	Компенсирующие выплаты	1,36
6	Дополнительная заработная плата	1,79
5	Всего заработная плата	19,69
6	Отчисления в фонд социальной защиты, 34%	6,69
7	Обязательное страхование работников, 0,78%	0,15
8	Амортизационные отчисления	14,72
9	Прямые затраты	74,24
10	Общепроизводственные расходы, 67,70%	13,33
11	Общехозяйственные расходы, 27,76%	5,47
12	Производственная себестоимость	93,04

Для выполнения всех поставленных задач при невозможности приобретения в собственность гусеничного экскаватора УМ будет вынуждено привлекать данный механизм в аренду. Аренда гусеничного экскаватора за час составляет от 95,44 до 115,9 рублей без НДС (Таблица 11). Ценовые предложения по аренде гусеничных экскаваторов представлены в Приложении 4.

Сравнение цен на аренду экскаваторов за 1 час

Наименование техники	Организация арендодатель	Цена за 1 час аренды без НДС, руб
Экскаватор гусеничный Case CX-130 (0,80 м ³)	"УМ-70 ОАО "Трест №15 " Спецстрой"	95,44
Экскаватор гусеничный Hitachi ZX-200 (0,80 м ³)	"УМ-70 ОАО "Трест №15 " Спецстрой"	115,90
Экскаватор гусеничный Hitachi ZX180LCN-3 (0,80 м ³)	ООО "АльфаХаус"	110,00

Сравнение затрат при использовании собственного гусеничного экскаватора и взятого в аренду приведено в Таблице 12.

Таблица 12

Сравнение расходов на аренду гусеничного экскаватора и эксплуатацию собственного механизма

	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.
Потребность в работе гусеничного экскаватора, маш.-часы	407	2 948	2 948	2 948	2 948	2 629
Стоимость аренды, руб. за 1 маш.-час	115,90					
Расходы на аренду, тыс.руб.	47,2	341,7	341,7	341,7	341,7	304,7
Затраты на эксплуатацию гусеничного экскаватора, руб. за 1 маш.-час	93,04					
Расходы на эксплуатацию собственного гусеничного экскаватора, тыс.руб.	37,9	274,3	274,3	274,3	274,3	244,6
Экономия по сравнению с арендой, тыс.руб.	9,3	67,4	67,4	67,4	67,4	60,1

Примечание: в Управлении механизации амортизация начисляется линейным способом, нормативный срок использования гусеничного экскаватора 9 лет.

Сравнение предполагаемых затрат показывает экономию при использовании собственного механизма.

Приобретение собственного экскаватора позволяет минимизировать расходы на аренду техники, услуги субподрядчиков, снизить расходы на ремонт и обслуживание в первые годы эксплуатации, так как приобретение нового экскаватора, как правило, сопровождается гарантией. В долгосрочной перспективе это приведет к:

- снижению операционных затрат;

- повышению прибыли за счет уменьшения зависимости от внешних подрядчиков;

- освобождению от зависимости от графика работы арендодателя и других внешних условий аренды, что позволит оперативно приступать к выполнению работ, сократить время простоя, повысить эффективность выполнения задач, увеличить объем выполняемых работ.

Правильный выбор модели, учет специфики работы и условий эксплуатации, а также наличие в Управлении механизации квалифицированного персонала, мест хранения для техники и собственной станции техобслуживания и ремонта транспортных средств, позволят максимизировать экономический эффект от данной инвестиции.

Расчет эффективности от приобретения гусеничного экскаватора представлен в Приложении 5.

Так, благодаря приобретению гусеничного экскаватора чистый доход УМ в 2025 году увеличится на 10,3 тыс.руб. В целом об эффективности приобретения экскаватора свидетельствуют следующие показатели:

- ✓ чистый дисконтированный доход (ЧДД) составит 50,7 тыс.руб.;
- ✓ простой срок окупаемости проекта составит 4 года 5 месяцев;
- ✓ динамический срок окупаемости проекта – 6 лет 2 месяца;
- ✓ индекс рентабельности равен 1,19;
- ✓ внутренняя норма доходности 18,1%.

Изменение критериев оценки проекта представлены в Приложении 6. Однако необходимо отметить, что на эффективность работы УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» оказывают влияние результаты работы других обособленных структурных подразделений УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ», не связанные с деятельностью Управления механизации и реализацией данного проекта. Учитывая это и тот факт, что гусеничный экскаватор планируется к приобретению для использования исключительно Управлением механизации УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ», дополнительно прилагаем критерии оценки проекта по результатам работы Управления механизации УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» (Приложение 7) для оценки эффективности проекта.

Инвестиционный план, источники финансирования

Капитальные затраты на приобретение гусеничного экскаватора составляют порядка 265,9 тыс.руб. без НДС, 319,1 тыс.руб. с НДС (с учетом уточненных коммерческих предложений). Окончательная стоимость механизма будет определена в ходе процедуры закупки.

Положительный чистый дисконтированный доход в пределах горизонта расчета и индекс рентабельности больше единицы свидетельствуют о целесообразности инвестирования средств в приобретение гусеничного экскаватора. Проект имеет простой срок окупаемости – 4 года 5 месяцев, динамический срок окупаемости – 6 лет 2 месяца. Следовательно, приобретаемый гусеничный экскаватор окупается, что говорит об экономической эффективности данного инвестиционного проекта.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод, что закупка экскаватора для нужд УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» является необходимой и целесообразной, а реализация данного инвестиционного проекта – экономически эффективной.

Следует отметить, что в целях реализации поставленных задач по строительству третьей линии Минского метрополитена, расширения выпускаемой номенклатуры изделий УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» ежегодно инвестируются значительные денежные средства в развитие предприятия, в том числе на модернизацию и техническое переоснащение производства. Инвестиции в основной капитал организации за период 2020-2024 гг. составили 46,9 млн.руб.

Однако в связи с ростом стоимости сырья и материалов, превышением фактической заработной платы по отношению к сметной, снижением доходности возникла нехватка собственных оборотных средств у предприятия, что не позволяет УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» в необходимом объеме производить обновление машин, механизмов и оборудования. Вместе с тем, в связи с началом строительства объекта «Второй участок третьей линии Минского метрополитена от ст. «Юбилейная» до ст. «Парк Дружбы Народов», где раскрывается комплекс работ, обновление основных производственных фондов, а также модернизация и переоснащение особенно актуально. Все это требует капитальных вложений. При этом, необходимо учитывать, что начало работ на объекте «Второй участок третьей линии Минского метрополитена от ст. «Юбилейная» до ст. «Парк Дружбы Народов» переносилось по причинам, не зависящим от УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ», в результате чего высокопроизводительное специфичное оборудование было законсервировано,

предприятие недополучила прибыль, которая могла быть использована для развития, в том числе основной производственной базы.

С учетом вышеизложенного, УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» обращается в Минский городской исполнительный комитет с просьбой о выделении денежных средств в объеме 265,9 тыс.руб. из Минского городского внебюджетного фонда развития строительной отрасли на приобретение данного механизма. Разница, в том числе в случае увеличения стоимости оборудования, будет доплачиваться за счет собственных средств организации. Оказание финансовой поддержки Минским городским исполнительным комитетом на цели подразделения УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ», фактически начинающего строительство нового социально значимого объекта, будет сегодня особенно актуально. Данная финансовая помощь позволит УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» осуществить переоснащение без привлечения коммерческих заемных средств, а также высвободить ресурсы для других не менее важных дорогостоящих инвестиций.

№ п/п	Наименование, тип, марка	Характеристика, примечание	Потребность, всего	По годам строительства					
				1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
Оборудование шахтного подъема									
	Буферная секция с пластинчатым питателем	25м ³	1	-	-	1	1	-	-
2	Боковой опрокидыватель вагонок		2	-	-	2	2	-	-
3	Лебедка для перенесения вагонок		2	-	-	2	2	-	-
4	Наклонный скиповый подъемник	V _с = 3м ³	1	-	-	1	1	-	-
5	Скиповая лебедка		1	-	-	1	1	-	-
6	Односторонний стрелочный перевод (левый)		10	-	-	10	10	-	-
7	Односторонний стрелочный перевод (правый)		10	-	-	10	10	-	-
8	Буферная секция с опрокидывателем вагонок	- 3м ³	1	-	1	1	1	1	-
9	Башенный кран Г/Д-18п		1	-	1	1	1	1	-
Тоннелераходческое оборудование									
1	Тоннелераходческий механизированный комплект (ТПМК), под обделку Ф6м с эрвипогризом		1	-	1	1	1	1	-
2	Проходческий немеханизированный щит ШН-1с		2	-	-	2	2	-	-
3	Тоннельный складчик рычажного типа ТУ-3П		2	-	-	2	2	-	-
4	Технологическая тележка для намагничивания рельсов за обделку типа ТМ-7А		2	-	-	2	2	-	-
5	Передвижная платформа ПП-8А со стрелочным переводом		2	-	-	2	2	-	-
6	Технологическая тележка для контрольного намагничивания		2	-	-	2	2	-	-
7	Технологическая тележка для зерневиализации тоннельной обделки		2	-	-	2	2	-	-
8	Насос контрольного намагничивания	N=1,6кВт, V=0,1м ³	2	-	-	2	2	-	-
9	Породо-поверхностная машина ППН-1с		2	-	-	2	2	-	-
10	Распоронамагниватель верхнего намагничивания типа С-263	производ 3м ³ /час	2	-	-	2	2	-	-
11	Распоронамагниватель		2	-	-	2	2	-	-
12	Сварочный аппарат ТС-500		2	-	-	2	2	-	-
13	Отбойные молотки, типа ОМ-5		8	-	-	8	8	-	-
14	Передвижной компрессор ПСК-5		2	-	-	2	2	-	-
Оборудование подземного транспорта									
1	АГМУ		1	-	-	-	1	1	1
2	Технологическая платформа с лебедьносистемами		1	-	-	-	1	1	1
3	Контактный электровоз		4	-	-	4	4	-	-
4	Блоковозка БЛ-6А		8	-	-	8	8	-	-
5	Вагоетка глухая	V=1,4-1,6м ³	20	-	-	20	20	-	-
6	Маневровая лебедка ПВД-13	P=0,9тс	4	-	-	4	4	-	-
7	Рельс Р-24 с креплением (м)	для ШН-1с	28,8	-	-	28,8	28,8	-	-
8	Дизель-гидравлический локомотив	Центной вес 50 т	2	-	2	2	2	2	-
9	Блоковозка	P=12т, N=3	4	-	4	4	4	4	-
10	Распоровоз	P=16т, N=1,6кВт	2	-	2	2	2	2	-
11	Пассажирский вагон		1	-	1	1	1	1	-
12	Платформа для дистанторов		1	-	1	1	1	1	-
13	Буферная вагоетка		1	-	1	1	1	1	-
14	Породная вагоетка	V=5м ³	12	-	12	12	12	12	-
15	Рельс Р-33 с креплением (м)		160	-	160	160	160	160	-
Оборудование водоотведения									
1	Насос открытого водоотлива		6	-	6	6	6	6	-
2	Переносной насос ГНОМ 16-15А	Q=16м ³ /час	6	-	6	6	6	6	-
3	Насос ЭЦВ 8-65-55	Водопожимение	4,2	-	20	23	38	4,2	20
4	Насос ЭЦВ 8-40-70	Водопожимение	5	-	5	-	-	-	-
5	Насос ЭЦВ 10-120-60	Водопожимение	159	-	30	101	159	17	2
6	Насос ЭЦВ 10-65-55	Водопожимение	33	-	2	-	33	33	-
7	Насос РТ 90	Водопожимение	4	-	2	4	4	-	-
Оборудование тоннельной вентиляции									
1	Осевой вентилятор СВМ-6		26	-	4	8	16	26	26
2	Осевой вентилятор СВМ-5		6	-	-	6	6	-	-
3	Глушитель шума ГШ-6		18	-	2	10	8	8	-
4	Калорифер	N=30 кВт	10	-	2	10	8	8	-
5	Воздуховод Ф600 мм		1600	-	-	800	800	1600	1600
6	Осевой вентилятор ВМЗ-12А	N=110 кВт	3	-	3	3	3	3	-
7	Осевой вентилятор ВМЗ-6/1	N=25 кВт	2	-	2	2	2	2	-
8	Воздуховод Ф1200мм		1580	-	1580	1580	1580	1580	-
9	Глушитель шума типа ГШ-12		2	-	2	2	2	2	-

Итого: Покрыт и обшит Вентиляцией

N п/п	Наименование, тип, марка	Характеристика, примечание	Потреб- ность, всего	По годам строительства					
				1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
10	Таль передвижная червячная	Q=1ткс	12	-	12	12	12	12	-
Компрессорное оборудование									
1	Стационарная компрессорная станция	Q=75м³/мин	1	-	1	1	1	1	-
2	Передвижной компрессор ПВ-16/8		8	-	2	6	6	8	-
Строительные машины и оборудование для строительства тоннелей мелкого заложения									
1	Пневмоколовый кран	Груз 500т.	1	-	1	1	1	1	-
2	Козловой кран КК20-32	Груз 20т.	1	-	-	1	1	1	-
3	Козловой кран КК20-25 (26)	Груз 20т.	2	-	-	2	2	2	-
4	Кран стропильный башенный	Груз 18т.	8	-	3	8	8	3	-
5	Кран гусеничный	Груз 25т.	4	-	1	3	4	4	1
6	Кран гусеничный	Груз 63т.	1	-	1	1	1	1	-
7	Кран гусеничный	Груз 100т.	1	-	1	1	1	1	-
8	Пневмоколовый кран	Груз 25т.	5	-	2	2	5	5	1
9	Автомобильный кран	Груз 10т.	6	1	1	4	6	6	1
10	Автомобильный кран	Груз 25т.	2	-	2	2	2	2	-
11	Автомобильный кран	Груз 50т.	1	-	1	1	1	1	-
12	Сваеводная установка		1	1	1	1	1	1	-
13	Экскаватор	V _{раб} =0,25м³	4	-	-	-	-	-	-
14	Экскаватор	V _{раб} =0,65м³	3	-	1	3	3	3	1
15	Экскаватор	V _{раб} =1,25-1,6м³	3	-	1	3	3	1	-
16	Экскаватор с грейфером глубина копания 28 м (зем. раб.)	V _{раб} =1,0м³	3	-	1	2	3	3	-
17	Буровая установка	Водополинительные емкости	2	-	2	2	2	2	-
18	Буровая установка с имб.обсадной трудой	Буронабивные сваи φ 620-820 мм	2	-	2	2	2	2	-
19	Буровая установка с комплектом оборудования для укрепления грунтов цементацией по однокомпонентной струйной технологии	Глуб. - 32 м. Рраб - 50 Мпа.	2	-	2	2	2	2	-
20	Гидроджек с насосной станцией		1	-	1	1	1	1	1
21	Комплекс оборудования для устройства стены в грунте	Глуб. - 32 м. Высота 800мм	1	1	1	1	1	-	-
22	Оборудование для укладки бетонной смеси в траншею методом ВПТ, для стены в грунте		2	1	2	2	2	-	-
23	Фронтальный погрузчик		4	1	4	4	4	4	4
24	Бульдозер	N=140 л.с.	2	1	2	2	2	2	2
25	Автобетономеситель	V=6-9м³	16	-	4	16	16	16	2
26	Вибропогружатель вариобельный безрезонансный	Глуб. погруж. 20м. Вес шпунта 2,5т	2	-	1	1	2	2	1
27	Автосамосвал МАЗ	Груз 12т.	3	3	3	3	3	3	3
28	Автосамосвал КанАЗ	Груз 10-20т.	30	-	10	30	3	10	3
29	Трейлер	Груз 20т.	2	-	2	2	2	2	-
30	Трейлер	Груз 85т	1	-	1	1	1	1	-
31	Каток дорожный самоходный		2	1	2	2	2	2	2
32	Виброплита ВНК-110		6	-	2	6	6	6	2
33	Сварочный аппарат ТС-500		16	-	4	8	16	16	2
34	Вибраторы : Глубинный		20	-	4	12	20	20	4
35	Наружный		6	-	2	6	6	6	2
36	Нарезчик швов		1	1	1	1	1	1	1
37	Грузопассажирский подъемник		8	-	2	6	8	8	-

ВЗМ.2-ПОС.1.1.1-ГОР					
Второй участок третьей линии Минского метрополитена					
Линия метрополитена от ст. Юбилейная до ст. Парк Дружбы Народов. 2-я очередь					
Изм.	Коллж.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Литвиц	1	1007		09.21
Проверил	Долгунов				
Утвердил	Рихальков				
Н.контр.	Кравцова				
Линия метрополитена				Стация	Лист
				A	5
Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах				МИНСКМЕТРОПРОЕКТ	

Показатели эффективности использования экскаватора 0,80 м3 за 2020-2024 гг.

Показатели	2020 г.		2021 г.		2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	кол-во отработанных маш-час	руб.	кол-во отработанных маш-час	руб.	кол-во отработанных маш-час	руб.	кол-во отработанных маш-час	руб.	кол-во отработанных маш-час	руб.
Коэффициент загрузки, %	82,84	93,98	73,16	58,72	32,12					
Фактическое время простоя экскаватора из-за поломок и неисправностей по месяцам, маш/час	452	180	235	322	134					
январь	51	119	0	0	0					
февраль	34	0	14	0	42					
март	0	0	0	38	0					
апрель	57	0	0	93	0					
май	140	0	0	0	0					
июнь	36	0	0	0	92					
июль	0	0	0	0	0					
август	0	42	76	29	0					
сентябрь	134	0	0	69	0					
октябрь	0	0	0	0	0					
ноябрь	0	19	145	93	0					
декабрь	0	0	0	0	0					
Сумма затрат на проведение ремонтных работ для восстановления работоспособности, руб.	15 013,43	7 777,97	5 428,05	3 532,97	1 840,91					
	2020 г.		2021 г.		2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	кол-во отработанных маш-час	руб.	кол-во отработанных маш-час	руб.	кол-во отработанных маш-час	руб.	кол-во отработанных маш-час	руб.	кол-во отработанных маш-час	руб.
Доход от работы экскаватора	1 683,40	80 175,96	1 926,60	104 603,01	1 490,30	86 027,03	1 179,60	80 454,56	647,60	45 640,58
сдача на сторону	18,00	1 119,42	118,00	6 179,00	80,00	4 948,88	4,00	278,64	19,00	1 406,00
метростроение	1 665,40	79 056,54	1 808,60	98 424,01	1 410,30	81 078,15	1 175,60	80 175,92	628,60	44 234,58

Начальник ПЭО

М.Ф. Дейнека

Показатели эффективности использования гусеничного экскаватора 1,02 м3 за 2020-2024 гг.

Показатели	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.					
Коэффициент загрузки, %	164,51	153,26	119,39	108,89	111,41					
Фактическое время простоя гусеничного экскаватора из-за поломок и неисправностей по месяцам, маш/час	42	0	59	160	8					
январь	42	0	0	0	0					
февраль	0	0	0	0	0					
март	0	0	15	0	0					
апрель	0	0	0	0	0					
май	0	0	0	0	0					
июнь	0	0	0	8	0					
июль	0	0	0	16	0					
август	0	0	0	0	0					
сентябрь	0	0	0	16	8					
октябрь	0	0	0	0	0					
ноябрь	0	0	44	24	0					
декабрь	0	0	0	96	0					
Сумма затрат на проведение ремонтных работ для восстановления работоспособности, руб.	2 437,37	2 407,84	36 791,66	5 586,56	5 884,58					
	2020 г.		2021 г.		2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	кол-во отработанных маш-час	руб.	кол-во отработанных маш-час	руб.	кол-во отработанных маш-час	руб.	кол-во отработанных маш-час	руб.	кол-во отработанных маш-час	руб.
Доход от работы гусеничного экскаватора	3 342,90	256 166,43	3 141,90	278 843,63	2 432,00	241 400,32	2 187,70	231 021,12	2 246,00	250 653,60
сдача на сторону			102,00	9 052,50						
метростроение	3 342,90	256 166,43	3 039,90	269 791,13	2 432,00	241 400,32	2 187,70	231 021,12	2 246,00	250 653,60

Начальник ПЭО

М.Ф. Дейнека

УТВЕРЖДАЮ:
ДИРЕКТОР УМ УИ «МИНСКМЕТРОСТРОЙ»

О.С.Шавель

« » 2024 г.

Техническое задание
на закупку совершенно нового полноповоротного экскаватора
гусеничного в комплекте с ковшом

I. Заказчик:

Управление механизации УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ», Республика Беларусь, г.Минск, ул. Селицкого,15Б.

II. Назначение:

Новый гусеничный экскаватор общего назначения должен быть предназначен для выполнения земляных работ (экскавации грунта, разработки и засыпки пазух, траншей и котлованов, погрузки грунта на автомобили).

III. Общие характеристики (требования):

- тип – гидравлический гусеничный экскаватор;
- снаряженная масса экскаватора - 14 000кг;
- объем ковша – 0,75м³;
- транспортная высота экскаватора – 2850мм;
- радиус черпания – 8285мм;
- ширина гусеницы – 600мм;
- число выбираемых рабочих режимов (передач) – не менее 2-х;
- двигатель экскаватора 4-тактный дизельный;
- скорость движения экскаватора – 5,4/3,0 км/ч;
- транспортная ширина – 2800мм;
- транспортная длина – 7790мм;
- высота выгрузки грунта – 6120мм;
- глубина копания – 4990мм;
- глубина выемки – 5425мм;
- вылет над уровнем земли – 8160мм;
- высота загрузки – 6120мм;
- преодолеваемый уклон – 35град.;
- длина гусеничной ленты – 3615мм;
- ширина колеи – 2000мм;

IV. Дополнительное оборудование:

- дополнительный комплект гидравлики, для сменного оборудования;
- двигатель Евро 5;
- экскаватор должен быть оснащен квик-каплером для быстрой смены навесного рабочего оборудования;
- возможность подключения и работы с гидромолотом – обязательно;
- наличие устройств, обеспечивающих пуск и работу в зимний период времени (подогрев топливных фильтров, подогрев гидравлического масла установки, предпусковой подогреватель двигателя);
- система кондиционирования – обязательно;
- дозаправочный насос;

V. Общие требования:

1. Все надписи на органах управления, системах контроля и безопасности, а также заправочных емкостях должны быть выполнены на русском языке;
2. Поставщик должен указать перечень быстроизнашивающихся частей, на которые не распространяется гарантия;
3. В технической документации должен быть раздел по монтажу экскаватора с отражением схем строповки, очередности монтажа и другой необходимой информации. Вся техническая документация, технологические карты, рекомендации, схемы должны быть на русском языке;
4. Поставщик должен обеспечить техническую поддержку при первом запуске экскаватора, а также обучение персонала Заказчика в рамках проведения технического обслуживания и управления экскаватором с выдачей соответствующих сертификатов.
5. Рекомендации по охране труда и промышленной безопасности при выполнении работ гидравлическим экскаватором (на русском языке);
6. Уровень квалификации представителей Поставщика должен позволять обеспечить полное техническое сопровождение процесса монтажа, наладки, ввода в эксплуатацию и работы экскаватора.

VI. Комплект поставки:

1. Совершенно новый гидравлический гусеничный экскаватор с ковшом – 1 ед.;

2. К экскаватору должно прилагаться руководство по эксплуатации (на русском языке). Должно включать: интервалы технического обслуживания (ТО-1, ТО-2, ТО-3, СО, текущий ремонт, капитальный ремонт) и трудоемкость выполнения каждого из них; объемы заправочных емкостей систем экскаватора; рекомендации по устранению неисправностей и наладке оборудования; указаны характеристики и допуски применяемых масел и смазок;

3. Каталог запасных частей к экскаватору на бумажном или электронном носителе;

4. Вместе с экскаватором должен поставляться ЗИП, включающий комплект материалов и сменных элементов для проведения первого ТО;

5. Паспорт (на русском языке);

6. Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011.

VII. Гарантия и сроки поставки:

1. Гарантия на экскаватор – 38 месяцев/4000м.ч. со дня ввода в эксплуатацию;

2. Наличие сервисного центра в Республике Беларусь;

3. Срок поставки оборудования не более 60 календарных дней;

Подготовил:

Главный механик:
УМ УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ»



Ю.В.Шемент

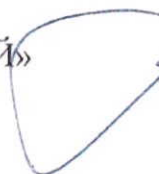
Согласовал:

Главный инженер
УМ УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ»



И.Н.Дубков

Зам. директора
УМ УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ»



С.Г.Юкович

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УМ-70
ОАО "Трест №15 "Спецстрой"

Р.Б. Бобрик
" 01 мая 2025 г.

Прейскурант

на услуги, оказываемые "УМ-70 ОАО "Трест №15 "Спецстрой", за 1 маш.час.

с 01 мая 2025 года

№ п/п	Марка машины и механизма	Грузоподъемность, т.	Объем ковша м.куб./ Вылет стрелы, м.	Ед. изм.	Управление и экспл.	Арендная плата	Итого без НДС	Всего с НДС
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Экскаваторы-погрузчики одноковшовые колесные								
1	JCB 5CX		0,5/1,3	час	77,26	9,51	86,77	104,12
2	JCB 5CX с гидромолотом			час	77,26	26,82	104,08	124,90
3	CASE 695SV		04/1,3	час	82,59	135,41	218,00	261,60
4	JCB 4CX		0,2/1,1	час	73,31	2,56	75,87	91,04
Погрузчики Амкодор колесные								
5	Амкодор-332С4		1,90	час	72,01	5,28	77,29	92,75
Экскаваторы одноковшовые гидравлические на пневмоходу								
6	EK-18-30		1,00	час	72,54	10,00	82,54	99,05
7	Liebherr A 900C		1,00	час	79,50	9,00	88,50	106,20
Экскаваторы одноковшовые гидравлические на гусеничном ходу								
8	Case CX-130		0,80	час	85,44	10,00	95,44	114,53
9	JCB JS 220SC (ISUZU)		1,29	час	100,81	9,00	109,81	131,77
10	JCB JS 240LC		1,30	час	113,00	9,00	122,00	146,40
11	JCB JS 220LC		1,20	час	99,76	9,00	108,76	130,51
12	Volvo EC220DL		1,25	час	101,46	9,00	110,46	132,55
13	Volvo EC220DL с гидромолотом			час	104,65	22,79	127,44	152,93
14	Volvo EC220DL с гидророзжигами			час	106,67	32,00	138,67	166,40
15	Volvo EC240 BLC		1,30	час	107,21	6,20	113,41	136,09
16	New Holland E215 BJ-st		1,20	час	89,06	15,00	104,06	124,87
17	New Holland E215 BJ-st с гидромолотом			час	95,75	40,00	135,75	162,90
18	New Holland E215 BJ-st с гидророзжигами			час	103,57	32,00	135,57	162,68
19	Hitachi ZX-200		0,80	час	107,34	8,56	115,90	139,08
20	Hitachi ZX-200 (удлин.стрела)		0,80	час	107,34	35,00	142,34	170,81
21	Hitachi ZX-240		1,25	час	96,60	10,00	106,60	127,92
22	Hitachi ZX-270		1,40	час	108,04	8,50	116,54	139,85
23	Hitachi ZX-280		1,40	час	109,80	8,00	117,80	141,36
24	Hitachi ZX-280 с гидромолотом			час	114,73	22,00	136,73	164,08
25	Hitachi ZX-280 с гидророзжигами			час	117,05	24,00	141,05	169,26
26	Hitachi ZX-330		1,49	час	117,93	10,00	127,93	153,52
Бульдозеры на тракторе 175лс								
27	ДЗ-170, 171	175 л.с.		час	81,95	6,42	88,37	106,04
Бульдозеры на тракторе Т-330								
28	SD-32 (работа по планировке)	320 л.с.		час	138,83	6,00	144,83	173,80
Бульдозеры гусеничные								
29	Dozer D6T	188 л.с.		час	114,98	14,00	128,98	154,78
30	Четра Т-11 (планировка)	215 л.с.		час	108,42	116,94	225,36	270,43

Аренда экскаватора гусеничного HITACHI ZX180LCN-3

☆ запомнить

▶ кратко

☰ подробно

🔗 поделиться



Объем ковша	0.8 м ³
Масса	19 т
Макс. глубина копания	6.6 м

Цена с учетом топлива и работы машиниста.
Стоимость доставки дополнительно. Работа по всей территории РБ. Работаем в выходные.

У нас также есть ▶

💰 цена за час: 110 рублей + НДС

🕒 Минимальный заказ 8 ч.

📅 Работаем в выходные

🕒 Работаем круглосуточно

🏠 Минская область
Минск, Логойский тракт, 22
А

АльфаХаус

☎ +375 (29) 144-50-50

✉ отправить запрос

Приложение 6

УП "МИНСКМЕТРОСТРОЙ" Критерии оценки проекта

Наименование показателя	Факт на 01.01.2025	План на 01.01.2026 (без учета приобретения)	План на 01.01.2026 (с учетом приобретения)	План на 01.01.2027 (без учета приобретения)	План на 01.01.2027 (с учетом приобретения)	План на 01.01.2028 (без учета приобретения)	План на 01.01.2028 (с учетом приобретения)	План на 01.01.2029 (без учета приобретения)	План на 01.01.2029 (с учетом приобретения)	План на 01.01.2029 (без учета приобретения)	План на 01.01.2029 (с учетом приобретения)	Нормативное значение показателя
Коэффициент оборачиваемости основных средств	3,689	2,529	2,518	2,529	2,524	2,529	2,526	2,529	2,526	2,529	2,526	-
Коэффициент текущей ликвидности	1,44	1,22	1,23	1,22	1,23	1,22	1,23	1,22	1,23	1,22	1,23	> 1,2
Рентабельность продаж, %	-0,1	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	-
Коэффициент износа основных средств	0,665	0,688	0,687	0,690	0,688	0,690	0,688	0,690	0,689	0,690	0,689	-
Снижение затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг) в абсолютных величинах при вводе в эксплуатацию приобретаемых основных средств, тыс.руб.			9,30		67,4		67,4		67,4		67,4	
Простой период окупаемости приобретения, лет												
4 года 5 месяцев												

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА

Наименование показателя	Факт на 01.01.2025	План на 01.01.2026 (без учета приобретения)	План на 01.01.2026 (с учетом приобретения)	План на 01.01.2027 (без учета приобретения)	План на 01.01.2027 (с учетом приобретения)	План на 01.01.2028 (без учета приобретения)	План на 01.01.2028 (с учетом приобретения)	План на 01.01.2029 (без учета приобретения)	План на 01.01.2029 (с учетом приобретения)	План на 01.01.2030 (без учета приобретения)	План на 01.01.2030 (с учетом приобретения)	Нормативное значение показателя
Коэффициент оборачиваемости основных средств	4,631	4,471	4,574	4,448	4,602	4,403	4,617	4,359	4,631	4,315	4,654	-
Коэффициент текущей ликвидности	0,85	1,10	1,21	1,10	1,21	1,10	1,21	1,10	1,21	1,10	1,21	>1,2
Рентабельность продаж, %	8,1	7,5	8,0	7,5	8,0	7,5	8,0	7,5	8,0	7,5	8,0	3,5
Коэффициент износа основных средств	0,739	0,739	0,732	0,745	0,734	0,750	0,738	0,754	0,741	0,761	0,746	
Снижение затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг) в абсолютных величинах при вводе в эксплуатацию приобретаемых основных средств, тыс.руб.			9,3		67,4		67,4		67,4		67,4	
Простой период окупаемости приобретения гусеничного экскаватора, лет	4 года 5 месяцев											

Показатели представлены по обособленному структурному подразделению Управление механизации УП "МИНСКМЕТРОСТРОЙ"



Мінскі гарадскі
выканаўчы камітэт
Будаўнічае камунальнае
ўнітарнае прадпрыемства
«МІНСКМЕТРАБУД»

(УП «МІНСКМЕТРАБУД»)

вул. Саламяная, 13, 220088, г. Мінск
тэл. (017) 294 11 07, факс (017) 285 32 20
УНП 100261791, ОКПО 04704502

e-mail: office@metrostroy.by

бягучы (разліковы) рахунак
BY17BPSB30121035720159330000 у Рэгіянальнай
дырэкцыі № 700 па г. Мінску і Мінскай вобласці
ААТ «Сбер Банк»,
пр-т Машэрава, 80, г. Мінск, БИК ВПСВВУ2Х

08.08.2025 № 8-16/3126

Минский городской
исполнительный комитет
Строительное коммунальное
унитарное предприятие
«МИНСКМЕТРОСТРОЙ»

(УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ»)

ул. Соломенная, 13, 220088, г. Минск
тел. (017) 294 11 07, факс (017) 285 32 20
УНП 100261791, ОКПО 04704502

e-mail: office@metrostroy.by

текущий (расчетный) счет
BY17BPSB30121035720159330000 в Региональной
дирекции № 700 по г. Минску и Минской области
ОАО «Сбер Банк»,
пр-т Машерова, 80, г. Минск, БИК ВПСВВУ2Х

Директору
ЗАО «Амкодор-Спецсервис»

на № _____ от _____

О предоставлении информации

В целях подготовки финансово-экономического обоснования, требуемого для выделения средств из Минского городского внебюджетного фонда развития строительной отрасли, УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ» обращается в Ваш адрес с просьбой предоставить информацию о возможности производства гусеничного экскаватора объемом ковша 0,65 м³, отвечающего нижеследующим техническим требованиям:

Тип	гидравлический гусеничный экскаватор
Снаряженная масса, кг	14 000
Вместимость ковша номинальная, м ³	0,65
Транспортная высота, мм	2 850
Радиус черпания, мм	8 285
Ширина гусеницы, мм	500/800
Число выбираемых рабочих режимов (передач)	не менее 2-х
Двигатель экскаватора	4-тактный дизельный
Транспортная ширина, мм	2 800
Транспортная длина, мм	7 790
Высота загрузки грунта, мм	6 120
Глубина копания, мм	4 990
Вылет над уровнем земли, мм	8 160
Высота загрузки, мм	6 120
Преодолеваемый уклон, градусов	35,0
Длина гусеничной ленты, мм	3 615

Рабочее давление, поворот, Мпа	25,5
Рабочее давление хода, Мпа	35
Рабочее давление оборудование, Мпа	3,9
Давление главного ходового насоса, Мпа	37,3
Давление насоса гидросистемы, л/мин	256
Номинальная мощность двигателя, кВт	86
Усилие копания, ковш, кН	93,2
Высота выгрузки в базе, мм	6 080
Глубина выемки, мм	5 435
Максимальное тяговое усилие, кН	115

Заранее благодарим Вас за обратную связь и оперативность в рассмотрении нашего запроса.

С уважением,

Заместитель генерального директора
по экономике



А.А. Алексейчик



ОКЮЛП 300028841

Открытое акционерное общество «Амкодор-КЭЗ»
д. Богдановка (Кохановский с/с, 45, восточнее д. Богдановка)
211060, Толочинский район, Кохановский сельсовет
Витебская область, Республика Беларусь
тел./ факс: (+375 2136) 2 35 87, 2 35 67
office-kez@yandex.by

Юрбюро С.З.
Шевель Ю.В.
18.08.2025г. № 06-17/548

Заместителю директора
УМ УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ»
Дубкову И. Н.

220075, г. Минск, ул. Селицкого, 15Б

Коммерческое предложение

В ответ на Ваше письмо №10-21/1184 от 18.08.2025 года ОАО «Амкодор-КЭЗ» предоставляет коммерческое предложение на поставку следующей:

Экскаватор одноковшовый ЭО-3223А (оборудован гусеничной лентой шириной трака 900мм, основное рабочее оборудование: рукоять 1,8 м., ковш экскавационный 0,75м³ (геометрический объем) 0,63м³ (номинальный объем)), стоимостью 364 932,00 (триста шестьдесят четыре тысячи девятьсот тридцать два) бел. руб., 00 коп., включая НДС – 20%. (техническая характеристика прилагается).

Экскаватор одноковшовый ЭО-3223А (оборудован гусеничной лентой шириной трака 900мм, основное рабочее оборудование: рукоять 2,4 м., ковш экскавационный 0,63м³) по цене 366 096,00 (триста шестьдесят шесть тысяч девяносто шесть) бел. руб., 00 коп., включая НДС -20%. (Техническая характеристика прилагается). Срок производства экскаватора до 180 (ста восьмидесяти) рабочих дней с момента предоплаты.

Условие оплаты: 100% предоплата.

Гарантийный срок на технику в течение 24 (двадцати четырех) месяцев с момента ввода в эксплуатацию или 4000 машино-часов (в зависимости от того, какое из этих обстоятельств наступит ранее), но не более 25 месяцев с момента отгрузки при условии эксплуатации и нахождения продукции на территории Республики Беларусь, а также проведения планового технического обслуживания уполномоченным сервисным центром.

Условия поставки: на условиях самовывоза со склада ОАО «Амкодор-КЭЗ» по адресу: д.Богдановка (Кохановский с/с, восточнее д.Богдановка) Кохановский сельсовет, Толочинский район, Витебская область.

С уважением,
Заместитель директора
по коммерческим вопросам

А. Б. Лавренов

Коньшина Е. Н.
+375213613458

ХОЛДИНГ АМКОДОР
ПРАВЛЕНИЕ МЕХАНИЗАЦИЙ
УП «МИНСКМЕТРОСТРОЙ»
18.08.2025 г.
Входящий № 1700

Технические характеристики экскаватора одноковшового ЭО-3223А

Двигатель		Д-245		
Изготовитель		Минский моторный завод		
Мощность, кВт (л.с.)		77 (100)		
Частота вращения вала двигателя, об/мин		2200		
Расход топлива, л/час		14,7-17,8		
Максимальный преодолеваемый уклон, град.		18		
Клиренс, мм		520		
Частота вращения поворотной платформы, об/мин		6,15		
Масса эксплуатационная, кг		15900		
Удельное давление на грунт, при ширине гусениц 900 мм, кПа		28		
Скорость передвижения: технологическая/транспортная, км/ч		0,2-0,7/4		
Производительность, м ³ /час		89		
Продолжительность рабочего цикла, с		18		
Напряжение в электросистеме, В		24		
Ширина гусеничной ленты (трака), мм		900		
Длина стрелы, м		4,5		
Длина, мм		8230		
Ширина, мм		3200		
Высота по кабине, мм		3050		
Длина рукоятки, м/Вместимость экскав. ковша, м ³	Максимальная глубина копания, м	Максимальный радиус копания, м	Максимальная высота выгрузки, м	Максимальное усилие копания, кН
1,8 м / 0,63	4,90	7,80	4,85	82
2,4 м / 0,63	5,50	8,40	5,15	82



ООО «Элхим Бел»
УНП 291422382

Тел/Факс: +375 (152) 69-71-70

230001, г. Гродно, ул. Соколовского, 22-401

223012, г.п. Мачулищи, ул. Аэродромная 8А

224701, г.Брест, ул. Лейтенанта Рябцева, 124

Исх. б/н от 26.08.2025 г.

Коммерческое предложение
Технические параметры гусеничного экскаватора
LOVOL FR150F (2025 г.в.) – 1 шт.

Показатель	Значение
Производитель	LOVOL CONSTRUCTION MACHINERY GROUP CO., LTD. (Китай)
Цвет	Желто-черный
Двигатель	Weichai WP4.1
Мощность двигателя	92 кВт при 2200 об/мин
Рабочий объём двигателя	4.088 л
Кол-во цилиндров	4
Система подачи воздуха	Турбонадув, с промеж.охлаждением
Максим.крутящий момент	500/ 1100-1700 Н.м
Снаряженная масса	14400 кг
Вместимость ковша номинальная	0.65 м³
Ширина гусеницы	600 мм
Транспортная ширина	2800 мм
Транспортная длина	7790 мм
Транспортная высота	2850 мм
Дорожный просвет	420 мм
Ширина колеи	2000 мм
Расстояние между центрами катков	2880 мм
Длина гусеничной ленты	3615 мм
Длина стрелы	4600 мм
Длинная рукояти	2500 мм
Усилие копания, ковш	101 кН
Усилие копания, рукоять	75 кН
Макс.тяговое усилие	115 кН
Преодолеваемый уклон	35°
Давление на грунт	41.8 кПа
Глубина копания	4990 мм
Глубина выемки	5425 мм
Вылет	8285 мм
Вылет на уровне земли	8160 мм
Высота резания	8500 мм
Высота загрузки	6120 мм
Главный насос	LINDE
Главный клапан	LINDE
Роторный двигатель	LINDE



ООО «Элхим Бел»

УНП 291422382

Тел/Факс: +375 (152) 69-71-70

230001, г. Гродно, ул. Соколовского, 22-401

223012, г.п. Мачулищи, ул. Аэродромная 8А

224701, г.Брест, ул. Лейтенанта Рябцева, 124

Приводной двигатель	EDDIE
Скорость хода, высокая/низкая	5.4 / 3.0 км/ч
Ёмкость топливного бака	240 л
Ёмкость бака гидравлики	165 л
Доп.комплектация и требования: Дополнительная линия гидравлики, гидравлический быстросъём (квик-каплер), дозправочный насос, всесторонняя защита кабины	
Герметичная кабина с климат-контролем , предотвращающая проникновение пыли снаружи, обогреватель кабины, кондиционер, с защитой от опрокидывания и падения предметов по кругу FOPS/ROPS, остекленная с обеспечением полной обзорной рабочей зоны, с противосолнечным козырьком, система старт/стоп	
Техническая поддержка при запуске машины, передача и ввод в эксплуатацию, 1-но дневное обучение машиниста и обслуживающего персонала (при необходимости).	
Базовая комплектация:	<p>Простой доступ к обслуживаемым узлам машины.</p> <p>Зеркала заднего вида, фары ходовые, фары рабочего освещения (перед и зад), проблесковый маячок, магнитола, звуковой сигнал движения задним ходом, ЗИП.</p>
Стоимость с НДС за 1 ед. техники (вкл. все подлежащие в соответствии с законодательством РБ уплате налоги, сборы (пошлины), пени и другие обязательные платежи, а также другие расходы)	107 000,00 долларов США оплата производится в белорусских рублях по курсу НБ РБ на дату оплаты.
Условия оплаты	Лизинг или по согласованию.
Срок поставки	1 рабочий день (в наличии на складе гп Мачулищи, ул. Аэродрмная, 8А)
Условия поставки	Силами и за счет средств Поставщика
Гарантия	38 месяцев или 5000 моточасов
Сервис	Наличие собственной сервисной службы. Пуско-наладка. Обучение персонала.

Контактное лицо: Александр Юзефович +375 33 371 28 87, elhim1bel@gmail.ru

Директор

А.В. Берцевич