

Министерство образования и науки Республики Хакасия

Филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного  
учреждения Республики Хакасия  
«Черногорский горно-строительный техникум»

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: «Экскаватор ЭО-2621 на базе трактора МТЗ-82. Устройство,  
техническое обслуживание и ремонт грейферного оборудования»

Обучающегося группы: № 31 Дорнес Александр Алексеевич

Профессия: 21.01.08 «Машинист на открытых горных работах»

Руководитель: преподаватель Темеров Александр Владимирович

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

К защите \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

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

Оценка \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Председатель Государственной

аттестационной комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1 Экскаватор ЭО-2621 на базе трактора МТЗ-82.....	
1.1 Назначение и описание экскаватора ЭО 2621 .....	4
1.2 Технические характеристики экскаватора ЭО 2621.....	6
1.3 Эксплуатационные характеристики ЭО 2621 .....	6
1.4Общее описание выполнения работ экскаватора ЭО 2621	
Глава 2. Устройство, техническое обслуживание и ремонт грейферного оборудования .....	8
2.1 Грейферное оборудование ЭО 2621 .....	8
2.2 Технология выполнения работ по разработки траншеи, выгрузке грунта в отвал экскаватором ЭО 2621 .....	9
2.3Техническое обслуживание	
2.3 Эксплуатационные ограничения ЭО 2621 .....	13
2.4 Виды и периодичность технического обслуживания экскаватора ЭО 2621 .....	14
2.5 Техническое обслуживание рабочего оборудования .....	17
3. Охрана труда и техника безопасности.....	
4.Заключение.....	
5.Список используемой литературы.....	

## ГЛАВА 1. Экскаватор ЭО-2621 на базе трактора МТЗ-82

### 1.1 Назначение и описание экскаватора ЭО 2621

Экскаватор ЭО-2621 на базе трактора МТЗ предназначен для механизации земляных работ в грунтах I–IV категорий и выполнения погрузочных работ.

Экскаватор ЭО-2621 оснащен одновременно ковшом обратной лопаты и бульдозерным отвалом.

В зависимости от монтажа обратная лопата может работать как прямая. Экскаватор ЭО-2621 может работать в умеренном климате при температурах от -40 до +40С.

Работать экскаватором в мерзлых грунтах и грунтах выше IV категории можно только после предварительного рыхления грунта.

Конструкция экскаватора ЭО-2621 предусматривает возможность работы со сменными видами рабочего оборудования.



Рисунок 1- Экскаватор ЭО-2621

Экскаватором на базе трактора МТЗ можно выполнять следующие работы:

- ковшом обратной лопаты – рыть траншеи, котлованы в отвал или с погрузкой в транспорт;
- ковшом прямой лопаты – разрабатывать мелкие забои, возводить насыпи, производить погрузку;
- бульдозерным отвалом – выполнять легкие планировочные и зачистные работы;
- грузоподъемным устройством – выполнять монтажные и погрузочно-разгрузочные работы;
- погрузочным устройством – выполнять погрузочные работы сыпучих материалов.

Экскаватор ЭО-2621 состоит из следующих основных частей:

- базового трактора МТЗ-82;
- рамы с поворотной колонкой;
- навесного экскаваторного оборудования;
- бульдозерного отвала

С экскаватором поставляется комплект ЗИП.

Инструмент и приспособления, прилагаемые к экскаватору и трактору, обеспечивают возможность проведения технического обслуживания и устранения неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации.

Запасные части к трактору и экскаватору – это быстро изнашиваемые детали, которые могут выйти из строя еще в период действия гарантийного срока.

Замена дефектных деталей новыми (из числа запасных частей) должна быть приурочена, за исключением аварийных случаев, к периоду выполнения технического обслуживания или текущего ремонта.

Комплект ЗИП хранится на складе. При экскаваторе постоянно находятся только инструмент и приспособления, необходимые для ежедневного технического обслуживания. Следует вести регулярный учет расхода ЗИП.

Запасные части, хранимые на складе, должны быть в законсервированном состоянии. Помните, что резинотехнические изделия (манжеты, уплотнительные кольца, гряз съемники и др.) в процессе хранения подвержены старению и приходят в негодность через 2 года.

Организации, эксплуатирующие экскаваторы, должны использовать ремонтные комплекты запасных частей для ведения ремонта агрегатно-узловым методом, обеспечивающим значительное сокращение срока пребывания экскаваторов в текущем ремонте.

## **1.2 Технические характеристики экскаватора ЭО 2621**

ЭО-2621 имеет колесную базу 2450 мм, клиренс – 400 мм, колею передних колес – 1460 мм, колею задних колес – 1550 мм.

Скорость хода экскаватора составляет 2,1-19 км/час,

Емкость топливного бака – 100 литров.

Таблица 1- Технические характеристики экскаватора ЭО 2621

Наименование показателей	Значения
Эксплуатационная масса, кг	6100/6700
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	57,4 (82)
Номинальное давление рабочей	12

жидкости, МПа	
Габариты (в транспортном положении), мм	
Длина	7000/7800
Ширина	2500
Высота	3900

### 1.3 Эксплуатационные характеристики ЭО 2621

Таблица 2 –Эксплуатационные характеристики ЭО 2621

Наименование показателей	Значения
Обратная лопата	
Геометрическая вместимость ковша, м <sup>3</sup>	0,25
Номинальная вместимость ковша, м <sup>3</sup>	0,28
Наибольшая кинематическая глубина копания, м	4,15
Наибольший радиус копания на уровне стоянки, м	5,3
Наибольшая высота выгрузки, м	3,2
Наименьшая продолжительность рабочего цикла, сек	16

Продолжение таблицы 2

Ширина отвала, мм, не менее	2000
Величина заглубления, мм, не менее	50
Масса, кг, не более	113
Грузоподъемное устройство	
Грузоподъемность, кг, не более	500
Наибольшая высота подъема, м, не менее	5,0

Фронтальный погрузчик	
Грузоподъемность, кг	700

#### **1.4 Общее описание выполнения работ экскаватора ЭО 2621**

Выполнение работ на экскаваторе ЭО 2621 необходимо с операций, предусмотренных ежесменным техническим обслуживанием.

Запустить двигатель и включить насосы..

Проверить в течение 5-6 минут работу экскаватора на холостом ходу. В зимнее время экскаватор должен работать вхолостую до тех пор, пока рабочая жидкость нагреется до 15...20 0С.

При работе экскаваторным оборудованием необходимо вначале поочередно опустить опорные башмаки, а затем отвал для обеспечения устойчивости экскаватора и исключения дополнительных нагрузок на задние и передние колеса.

В зависимости от условий работы нужно выбирать рациональную схему разработки забоя, копания производить равномерно. Избегать работы гидроцилиндрами до упора и включения предохранительных клапанов.

При работе в липких грунтах не допускать сильного загрязнения ковша.

Ковш устанавливать так, чтобы не было трения задней стенки о грунт и в то же время был обеспечен минимальный угол копания.

Не допускается работать одним зубом ковша и включать механизм поворота в процессе копания.

При ведении работ в зимних условиях необходимо снять замерзший слой грунта подрывом или удалить его после прогрева. Подрывать замерзший слой зубьями ковша запрещается. При ночных работах должно быть обеспечено достаточное освещение площадки и механизмов.

Нужно следить, чтобы твердые предметы не попадали между рукоятью и штоком гидроцилиндра, а также не было ударов по штокам.

Использовать экскаватор только по его прямому назначению.

Экскаватор-погрузчик ЭО-2621 может выполнять множество разных работ

таких как экскаваторные:

Рыхление грунта,

Твердых и скалистых пород;

Выкапывание траншей,

Рвов и формирование котлованов;

Возведение дамб,

Насыпей и отвалов;

Выравнивание рельефа;

Расчистка участка;

Разработка грунта под водой;

Демонтаж старых строений;

Перемещение и погрузка грунтов и пород.

А также работы фронтального погрузчика:

Рытье траншей и котлованов

Планировка поверхностей

Разработка штабеля сыпучих материалов

Штабелирование сыпучих материалов

Погрузка выгрузка грунтов.

Грейферное оборудование.

## 2.2 Технология выполнения работ по разработки траншеи, выгрузке грунта в отвал экскаватором ЭО 2621

При разработке грунта ось прохода экскаватора совмещена с осью траншеи.

Выполняя выгрузку грунта в отвал экскаватором-погрузчиком ЭО 2621

опустите опорные башмаки и отвал при работе обратной лопатой.

Установите при работе отвалом рабочее оборудование и поворотную колонку в транспортное положение.

Ковш из грунта в забое выводится немедленно после достаточного его наполнения.

Во время поворота платформы экскаватора к месту загрузки самосвала

ковш поднимается на разгрузочную высоту, а опорожнение его производится в момент, когда он находится над точкой, намеченной для разгрузки грунта в отвал.

Платформа экскаватора при разработке грунта поворачивается на угол не более  $90^\circ$  для его разгрузки в отвал с обязательным расположением его на расстоянии от верхней бровки траншеи, указанном на рисунке 1, но не менее 0,5 м.

Грунт в отвал укладывается на одну сторону траншеи первоначально в наиболее удаленные места отвала с постепенным приближением к бровке откоса траншеи. Запрещается складирование грунта на проезжей части улицы, тротуарах, ухоженных газонах.

Доработка недобора грунта до проектной отметки производится средствами малой механизации с сохранением природного сложения грунтов основания либо вручную.

Толщина слоя недобора зависит от применяемого типа экскаватора. В случае появления грунтовых вод необходимо предусмотреть сток воды по уклону траншеи в зумпфы с последующей откачкой насосами.

Производство земляных работ должно осуществляться с соблюдением действующих строительных норм и правил, государственных стандартов, правил технической эксплуатации, охраны труда, безопасности и других нормативных документов на проектирование, строительство, приемку в эксплуатацию и эксплуатацию инженерных коммуникаций при авторском надзоре проектной организации, техническом надзоре заказчика, а также государственном контроле надзорных органов.

Для обеспечения проектного уклона поверхность земли по всей трассе должна быть спланирована на ширину, обеспечивающую свободный проход по ней ходовой части экскаватора.

Разработка грунта производится экскаваторами, оборудованными обратной лопатой соответствующей емкости ковша.

Размещение и перемещение грунта, места складирования и вывоза грунта

(почвы) определяются в строгом соответствии с действующим порядком и нормативными документами.

До начала производства земляных работ выполняют подготовительные операции: планировку поверхности бульдозером, инструментальную разбивку осей траншеи и отвала.

Траншеи разрабатываются, как правило, за одну лобовую проходку. Разработка котлованов выполняется одной или несколькими параллельными проходками. При значительной глубине выемки она разрабатывается ярусами, постепенно углубляясь до образования проектного контура котлована.

Разрабатывает грунт в траншее лобовым забоем. Угол наклона лобовой стенки забоя правят равным 1:0,5.

Размеры траншей должны обеспечивать размещение конструкций и механизированное производство работ по устройству фундаментов и гидроизоляции, прокладке трубопроводов, водоотводу или водопонижению и другим работам, выполняемым в траншее, а также возможность перемещения людей в пазухе траншеи. Размеры выемок по дну в натуре должны быть не менее установленных в ППР. Схемы подбора геометрических размеров траншеи, срезки растительного слоя и разработки грунта траншеи при отсыпке грунта в отвал на рисунке № 2 а

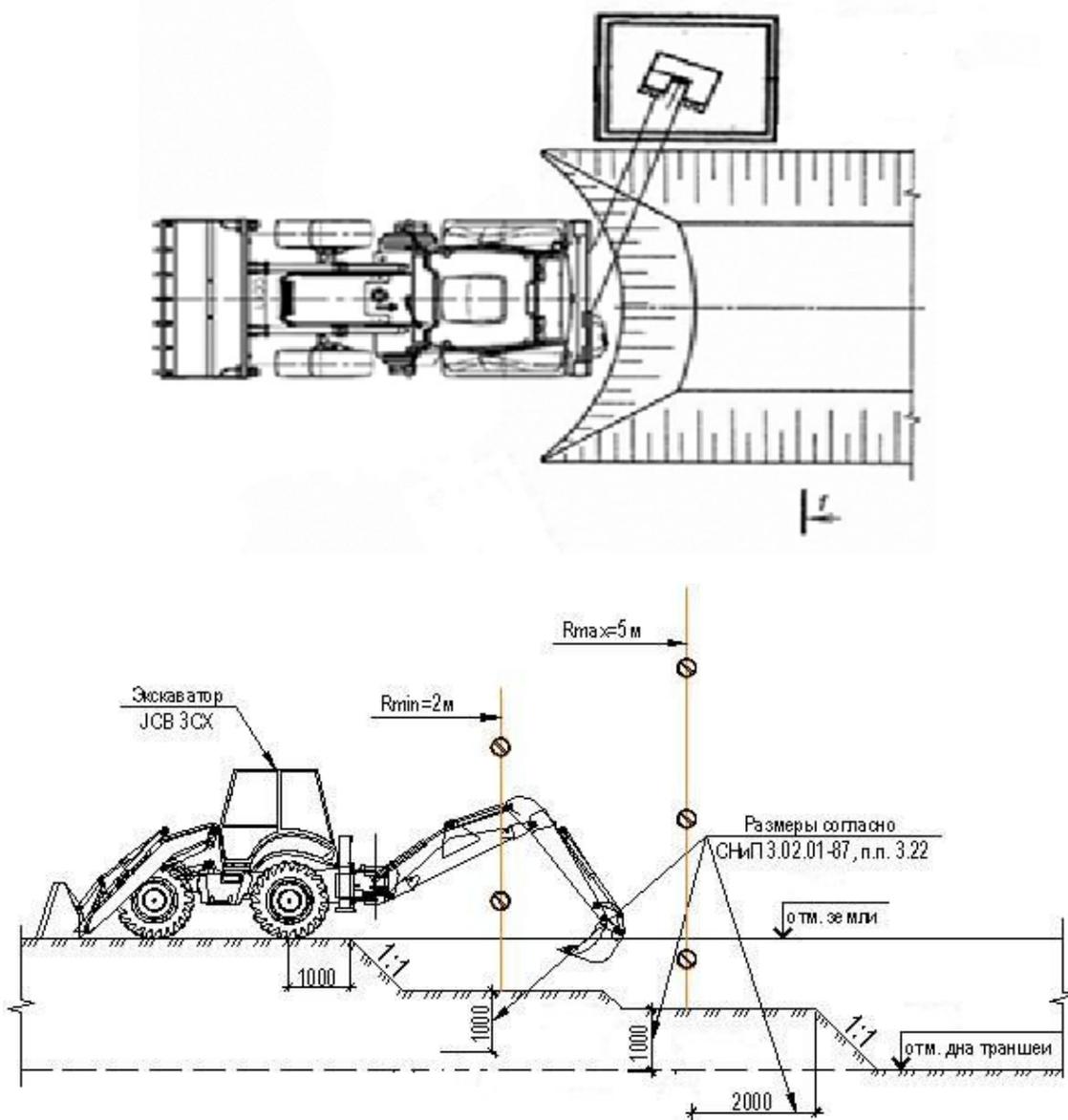


Рисунок 2. б – Технологическая схема

Выполнение траншеи и погрузки грунта в отвал: 1-Экскаватор погрузчик ЭО-2621, 2-Отвал, 3-Траншея

Минимальная ширина траншеи «а» не должна приниматься наибольшей из

числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям:

- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами 1:0,5 и круче;
- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 - не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м – при укладке плетями;

- под трубопроводы на участках кривых вставок - не менее двукратной ширины траншеи на прямолинейных участках;
  - при устройстве искусственных оснований под трубопроводы, кроме грунтовых подсыпок, коллекторы и подземные каналы - не менее ширины основания с добавлением 0,2м с каждой стороны;
  - при разработке грунта одноковшовыми экскаваторами - не менее ширины режущей кромки ковша с добавлением 0,15 м в песках и супесях; 0,1 м - в глинистых грунтах; 0,4 м – в разрыхленных скальных и мерзлых грунтах.
- Грунт в отвал укладывается на одну сторону траншеи первоначально в наиболее удаленные места отвала с постепенным приближением к бровке откоса траншеи. Запрещается складирование грунта на проезжей части улицы, тротуарах, ухоженных газонах. Доработка недобора грунта до проектной отметки производится средствами малой механизации с сохранением природного сложения грунтов основания либо вручную.
- Толщина слоя недобора зависит от применяемого типа экскаватора.
- В случае появления грунтовых вод необходимо предусмотреть сток воды по уклону траншеи в зумпфы с последующей откачкой насосами.

### 2.3 Эксплуатационные ограничения ЭО 2621

#### При работе экскаватора запрещается:

- пребывание на экскаваторе посторонних лиц; кабина предназначена только для машиниста;
- работать экскаватором в охранной зоне электропередач, подземных кабелей, водопроводов, газопроводов и т.д. в отсутствии представителя эксплуатирующей организации;
- производить выемку грунта под опорным башмаком;
- поднимать ковшом обратной лопаты груз массой более 500 кг;
- работать над обрывами;
- пользоваться при выходе рулевым колесом или рычагами управления в качестве опор;

- работать, когда в рабочей зоне экскаватора находятся люди;
- переносить ковш над кабиной автомобиля при выполнении погрузочных работ
- забирать грунт ковшом погрузчика с одновременным поворотом трактора относительно продольной оси.

## 2.4 Грейферное оборудование ЭО 2621

### **Устройство грейфера**

Конструкция грейфера приведена на Рис.1. Основные узлы и детали приводятся в Таблице 1.

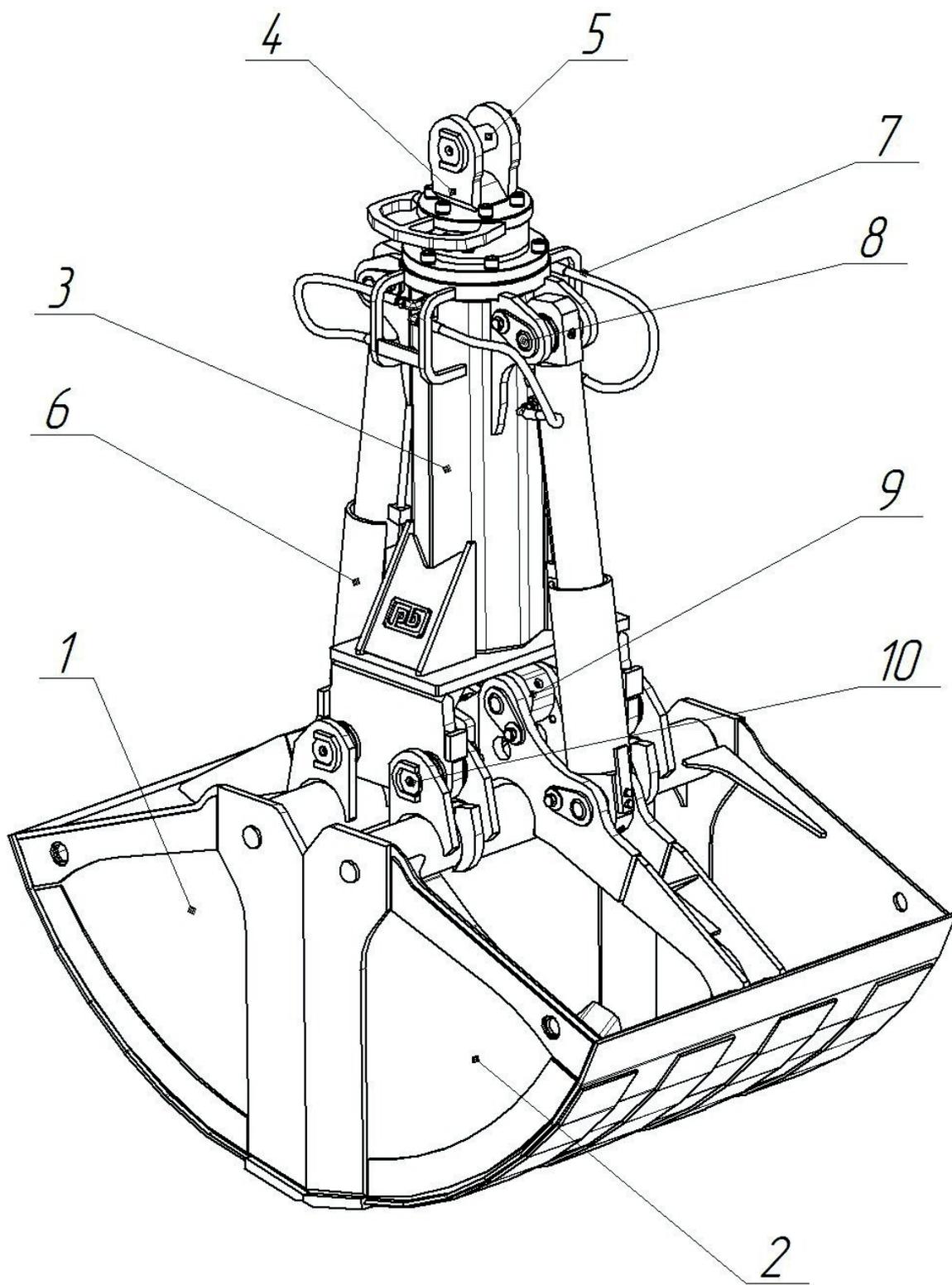


Рисунок №

Поз.	Наименование	Кол-во	Прим.
1	Челюсть левая	1	
2	Челюсть правая	1	
3	Основание	1	
4	Кронштейн	1	
5	Палец кронштейна	1	
6	Гидроцилиндр	2	
7	РВД	4	
8	Палец	6	
9	Тяга 1 10 Палец 4		

Работа грейфера осуществляется с помощью гидравлического привода экскаватора (перегрузателя), на который он установлен. Грейфер крепится на рукоять экскаватора (перегрузателя) с помощью замыкающего пальца. Рукава высокого давления грейфера соединяются с гидросистемой базовой машины.

### **ГЛАВА 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

#### **3.1 Виды и периодичность технического обслуживания экскаватора ЭО 2621**

Приняты следующие виды работ:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО), выполняемое в течение рабочей смены;
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1), выполняемое через каждые 125 моточасов работы двигателя;
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2), выполняемое через каждые 500 моточасов работы двигателя;

- техническое обслуживание № 3 (ТО-3), выполняемое через каждые 1000 моточасов работы двигателя.

Провести разборку экскаватора ЭО-2621 в степени, необходимой для осмотра, дефектовки и ремонта составных частей.

Составить дефектную ведомость, которая является основанием для замены или ремонта изношенных составных частей и деталей.

Составные части подлежат замене или восстановлению, если имеются следующие неисправности:

Стрела, рукоять, рама, колонка поворотная, ковш ЭО-2621- Трещины продольные и поперечные трещины сварных швов, изгибы, изломы, обрывы проушин. Зазоры в посадочных местах более 1 мм. Трещины, выходящие на посадочные места.

Зубья ковша ЭО-2621- Износ режущей кромки зубьев по длине на 100 мм.

Гидроцилиндры ЭО-2621- Трещины проушин, изгиб или разрыв штоков, утечки рабочей жидкости из гидроцилиндра более допустимых.

Гидрораспределители ЭО-2621- Внутренние перетечки рабочей жидкости при нейтральном положении золотников более 100 см<sup>3</sup> в минуту.

Привод насоса ЭО-2621- Трещины корпуса, износ зубьев шестерни по нормали до 37мм.

Отремонтированные составные части испытать на стендах, промыть и отрегулировать.

После установки отремонтированных и испытанных составных частей на экскаватор ЭО-2621 промыть гидросистему и провести испытания экскаватора на холостом ходу и под нагрузкой.

Таблица 3 - Содержание работ и методика их проведения

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования
1. Проверьте уровень рабочей жидкости в баке и, при необходимости добавьте ее до нормально уровня. Выверните маслоуказатель, для заливки масла	Максимальный уровень – верхняя метка маслоуказателя; предельно допустимый уровень – нижняя метка маслоуказателя. После проверки и заливки маслоуказатель

выверните крышку заливной горловины	и крышка должны быть завинчены до упора во избежание течи
2. Проверьте на холостом ходу и под нагрузкой работу гидроцилиндров экскаватора; осмотрите соединения трубопроводов; устраните течь масла	Гидроцилиндры должны работать плавно, без рывков. Течь масла не допускается
3. Проверьте затяжку дисков и ступиц задних колес и, при необходимости, подтяните 4. Проверьте затяжку лонжеронов к переднему брусу и рамы к полураме трактора, при необходимости, подтяните болты	Отсутствие люфтов
5. Проверьте состояние штоков гидроцилиндров	Поверхность штоков не должна иметь задиры и забоины
6. Смажьте пальцы шарнирных соединений	
Техническое обслуживание ТО-1	
7. Выполните работы, предусмотренные ЕО экскаватора и трактора 8. Смажьте шарнирные соединения согласно схеме смазки и таблице 9. Первая замена фильтров рабочей жидкости (затем замену производите только при ТО-3).	

Продолжение таблицы 3

10. Проверьте затяжку стопорных винтов, пальцев, передних крышек и штоков гидроцилиндров, при	
---	--

необходимости, подтяните	
11. Проверьте затяжку болтов головок пальцев стрелы, рукояти, ковша, опорных башмаков, при необходимости подтяните	
12. Проверьте давление в шинах и, при необходимости, доведите его до нормы	Номинальное давление в шинах экскаватора; для передних колес – 0,14 МПа (1,4 кгс/см <sup>2</sup> ), для задних колес – 0,19 МПа (1,9 кгс/см <sup>2</sup> )
Техническое обслуживание ТО-2	
13. Все работы, предусмотренные ЕО и ТО-1 экскаватора и трактора	
14. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте давление предохранительных клапанов гидрораспределителей	Отклонение давления от номинального 12МПа (12 кгс/см <sup>2</sup> ), не должно превышать 2,0 МПа (20 кгс/см <sup>2</sup> ),
15. Замените фильтры	
16. Проверьте набивку сапуна. Отверните пробку сапуна бака, вытащите набивку, промойте в бензине и продуйте сжатым чистым воздухом, смажьте чистой рабочей жидкостью и соберите в обратном порядке	В набивке сапуна не должно быть следов грязи и пыли

17. Осмотрите состояние окраски на экскаваторе и, при необходимости, подкрасьте	Не должно быть значительных царапин, сколов и других повреждений покрытий
18. Проверьте крепление рамы к рукавам задних полуосей и, при необходимости, подтяните гайки	
19. Проверьте наружные крепления привода насоса, баков, крышек гидроцилиндров, гидрораспределителей, скоб для трубопроводов и, при	

необходимости, подтяните	
20. Все работы, предусмотренные ТО-2 экскаватора и трактора	
21. Тщательно осмотрите узлы металлоконструкций рамы, поворотной колонки, стрелы, рукояти, отвала, ковша обратной лопаты, дышла и опорных башмаков. При обнаружении трещин, деформаций сварных швов устраните их рихтовкой и заваркой	При восстановлении разрушенных сечений и швов допускается установка усилительных накладок
22. Проверьте состояние грязесъемников на всех гидроцилиндрах, при необходимости, замените	Грязесъемники не должны иметь перекосы, выпучивания и трещины
При разборке гидроцилиндров проверьте состояние всех уплотнений и бронзовых втулок передних крышек. При обнаружении поврежденных и неэластичных манжет и уплотнительных колец, износа либо задира во втулках – замените дефектные детали	Манжеты не должны иметь повреждений рабочих кромок. Уплотнительные кольца должны сохранять эластичность и первоначальную форма. Втулки не должны иметь задиров и значительного износа (допустимый размер втулки не более 56,2 мм)
23. Снимите с экскаватора, разберите и промойте гидрораспределители, перепускной и разгрузочный клапаны. Замените поврежденные уплотнения новыми. Если работоспособность промываемых узлов удовлетворительная, рекомендуется промывка на стендах подачей 1670-2500 см <sup>3</sup> /с (100 – 150 дм <sup>3</sup> /мин) без разборки	Манжеты не должны иметь поврежденных внутренних кромок, уплотнительные кольца круглого сечения должны сохранять эластичность и первоначальную форму, на промываемых поверхностях не должно оставаться смолисто-асфальтовых образований, особенно в демпферных отверстиях гидрораспределителей

### **3.2 Техническое обслуживание рабочего оборудования**

Рабочее оборудование экскаватора состоит из стрелы, рукояти универсального ковша. Шарнирные соединения рабочего оборудования выполнены в виде подшипников скольжения. Для смазки шарниры снабжены пресс-масленками по ГОСТ 19853-74.

Признаки предельно состояния основных частей экскаватора, при которых они должны направляться в капитальный ремонт, приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Признаки предельно состояния основных частей экскаватора

Оборудование	Технические требования	
Стрела, рукоять	Повреждение или срыв резьбы. Трещины продольные и поперечные в количестве более 5 шт. (длина – не более 50 мм), не проходящие через посадочные места. Износ посадочных мест (зазор – более 2 мм)	
Опорные башмаки	Трещины продольные и поперечные в количестве более 3 шт. (длина – не более 50 мм), не проходящие через посадочные места. Износ посадочных мест (зазор – более 2 мм)	
Универсальный ковш	Износ режущей кромки зубьев по длине на 100 мм. Трещины днища и стенок ковша в количестве более 5 шт. Обрыв проушин ковша	

При проведении технического обслуживания экскаваторов и его рабочего оборудования должен быть выполнен в полном объеме состав работ, предусмотренный руководством по эксплуатации.

При ЕО рабочего оборудования экскаватора нужно убедиться в отсутствии утечек рабочей жидкости гидрооборудования; провести смазку пальцев 16,17,18,19,20.

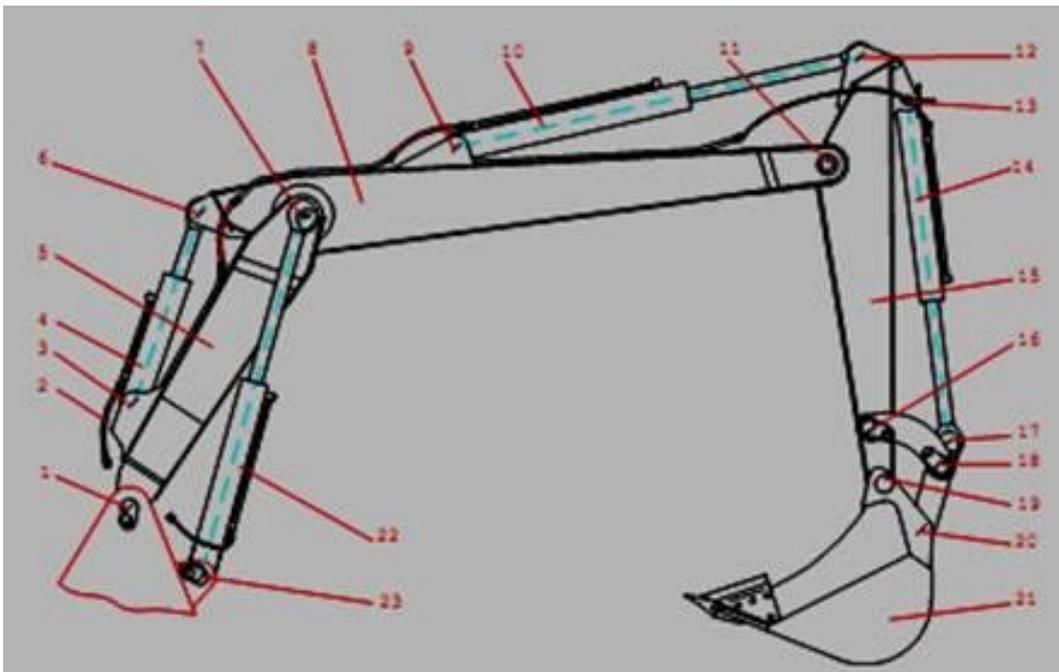


Рисунок 3 - Рабочее оборудование обратная лопата с изменяемой геометрией стрелы  
 1,3,6,7,9,11,12,13,16,17,18,19,20,23 - пальцы; 2 - трубопроводы рабочего оборудования;  
 4,10,14,22 - гидроцилиндры; 5 - стрела нижняя; 8 - стрела верхняя; 15 - рукоятка; 21 – ковш  
 Крепления рукоятки и ковша (изменяемая геометрия стрелы); подтянуть болты крепления опорно-поворотного устройства.

Перед началом ТО-1 следует выполнить операции ЕО. Объем работ ТО-1 для рабочего оборудования экскаватора следующий: произвести смазывание опорно-поворотного устройства и проверить затяжку присоединительных болтов; смазать пальцы 1,3,6,7,9,11,12,13,23 рабочего оборудования (рисунок 3); проверить уровень масла механизма поворота и редукторов, при необходимости долить масло; проверить давление перед фильтрами гидросистем и при необходимости заменить фильтрующие элементы; проверить крепления зубьев ковша и редуктора поворота к платформе.

Объем работ ТО-2 рабочего оборудования экскаватора включает в себя следующее: выполнить ТО-1 согласно руководству по эксплуатации; заменить рабочую жидкость гидросистемы; проверить состояние поворотной платформы и элементов конструкции гусеничной тележки, режущей кромки ковшей, проушин гидроцилиндров стояночных тормозов, настройку клапанов гидрораспределителей; выполнить регулирование элементов

гидрооборудования.

Через каждые 1000 мото-часов работы экскаватора провести ТО-3, в том числе выполнить ТО-2, настроить клапаны гидросистемы.

Сезонное техническое обслуживание проводится с соблюдением общего состава и технологии работ для дорожно-строительных машин, включая замену рабочей жидкости гидросистемы с учетом предстоящего сезона использования экскаватора по значению.

Техническое обслуживание опорно-поворотного устройства, проводимое на стадии ТО-1, заключается в проверке затяжки присоединительных болтов с последующим пополнением смазочного материала во внутренней полости опоры и на рабочих поверхностях зубьев. Затяжка болтов контролируется приложением к каждому из них крутящего момента, постепенно увеличиваемого до 350...400 Н\*м. Пополнение смазочного материала производится в соответствии с таблицей смазывания через четыре масленки, расположенные симметрично по внешней окружности опорно-поворотного устройства. Для обеспечения равномерного распределения смазочного материала по всей внутренней полости опорно-поворотного устройства операцию смазывания необходимо повторить, развернув устройство вместе с поворотной платформой экскаватора относительно ходовой рамы на угол 45°.

Необходимо предусмотреть свободное пространство для разворота ковша на 180 градусов. Перед выполнением перестановки удаляют от машины посторонних. Если пользуются услугами сигнальщика, до начала работ договариваются с ним о значении условных сигналов, подаваемых руками.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В данной выпускной квалификационной работе изучил и проанализировал, назначение экскаватора-погрузчика ЭО 2621, технические характеристики, эксплуатационные характеристики, эксплуатационные ограничения, технологию выполнения работ по разработки траншей, выгрузке грунта в отвал экскаватором-погрузчиком ЭО 2621, виды и периодичность технического обслуживания экскаватора-погрузчика ЭО 2621, техническое обслуживание рабочего оборудования, охрану труда и технику безопасности при использовании экскаватора ЭО 2621 по назначению, техника безопасности при техническом обслуживании. В данной работе выполнил все поставленные задачи, согласно выданному заданию.

Цель выпускной квалификационной работе достигнута.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.Гребнев, В. П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебное пособие/В.П.

Гребнев. – М.: КНОРУС, 2013.

2. Гладов, Г.И. Текущий ремонт различных типов автомобилей. В 2-х частях. Ч.1: Легкие грузовики(малой и средней грузоподъемности): учебник для СПО/ Г.И. Гладов, М.П. Малиновский; под ред. Г.И.

3.Гладова. – М.: Академия, 2018. – 336 с.: ил. – (Профессиональное образование).

4.Синельников, А.Ф. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации: учебник для СПО/А.Ф. Синельников. – М.: Академия, 2018. – 335 с.: ил. (Профессиональное образование)