

# ПИСЬМЕННАЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА

---

**ТЕМА:** Погрузка щебня одноковшовым полноповоротным экскаватором ЭО-4125, оборудованным прямой лопатой при разборе скального грунта. Технология проведения ежесменного технического обслуживания тракторов Т-74, ДТ-75, Т-100м, Т-130 и экскаваторов с гидравлическим приводом

**Выполнил: Фризен Никита Андреевич**

**Группа 31**

# ПИСЬМЕННАЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА СОСТОИТ ИЗ:

---

- Пояснительной записки - 32 листов  
ПЭР 23.01.06.1813.17ПЗ
- Графической части - 1 лист (формат А1) Чертеж «Экскаватор ЭО-4121» и Схема «Уширенная лобовая проходка с перемещением ЭО по зигзагу»  
ПЭР 190629.01.09.000 ГЧ
- **Целью** данной письменной экзаменационной работы является: углубление полученных теоретических знаний и их практическое применение при погрузке щебня экскаватором ЭО-4125, оборудованным прямой лопатой при разборе скального грунта и технология проведения ежесменного технического обслуживания тракторов и экскаваторов с гидравлическим приводом

Пояснительная записка включает в себя следующие разделы:

---

□ ВВЕДЕНИЕ

1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4 БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА

5 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

---

# ВВЕДЕНИЕ

---

- Актуальность и причина выбора темы: освоить погрузку щебня экскаватором ЭО-4125, оборудованным прямой лопатой при разборе скального грунта и технология проведения ежесменного технического обслуживания тракторов и экскаваторов с гидравлическим приводом.

# 1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- Полноповоротный одноковшовый универсальный экскаватор с гидравлическим приводом ЭО-4125 предназначен для разработки померзлых грунтов I - IV категорий и предварительно разрыхленных скальных и мерзлых грунтов, а также для рыхления мерзлых грунтов специальными рабочими органами при рытье котлованов, траншей и подобных сооружений в строительстве и других отраслях народного хозяйства в диапазоне температур от -50 до +50°C.
- ЭО-4125 является одним из экскаваторов второго поколения. Его предшественником считается экскаватор ЭО-4124А. Основной отличительной чертой «потомка» является использование энергосберегающего гидравлического привода с улучшенной схемой коммутации, автоматическим управлением дизеля, комбинированным регулированием насоса и рекуперацией энергии при опускании стрелы. В результате данного нововведения на 30% снизился расход топлива, что обуславливает 2-3кратную ежегодную экономию топлива.



Рисунок 1.1-  
Экскаватор ЭО-4125

# 1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## Технические характеристики экскаватора ЭО-4125

- ❑ Мощность двигателя, 95,6 кВт
  - ❑ Вместимость ковша, 0,45 м<sup>3</sup>
  - ❑ Гидравлическая система:
  - ❑ Наибольшее давление в гидросистеме:  
привода рабочего оборудования- 28 Мпа  
привода хода - 25 Мпа
- Длина в транспортном положении, 4,9 м  
Ширина в транспортном положении, 2,9 м  
Высота в транспортном положении, 3,06 м  
Наибольший радиус копания 9,7 м  
Наибольшая глубина копания, 6,7 м  
Максимальная высота копания, 7,66 м  
Скорость передвижения км/ч, 2,5 км/ч



Рисунок 1.2 – экскаватор оборудованный прямой лопатой

# 1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- **Погрузка щебня одноковшовым полноповоротным экскаватором ЭО-4125, оборудованным прямой лопатой при разборе скального грунта.**
- При разработке грунта с погрузкой в транспорт "прямая лопата" - наиболее производительный вид рабочего оборудования. Экскаватор с таким оборудованием размещается на подошве забоя и разрабатывает грунт выше уровня стоянки. Разработка грунта, как правило, осуществляется с погрузкой в транспортные средства, которые могут располагаться на одном уровне с экскаватором или выше подошвы забоя.
- Для прямой лопаты различают лобовой и боковой забои. В лобовом забое экскаватор разрабатывает грунт впереди себя и отгружает его на транспортные средства, которые подают к экскаватору по дну забоя. Лобовой забой применяют в редких случаях (при разработке экскаватором пионерной траншеи, въездного пандуса и др.).

Экскаватор с прямой лопатой в основном используется при разработке выемок в сухих и маловлажных грунтах, что связано с необходимостью съезда на дно выемки. Применяют продольные лобовые или боковую проходки с погрузкой грунта в транспортное средство, которое обычно размещают непосредственно в забое. Для выезда и въезда транспорта устраивают наклонные пандусы с уклоном 10... 15°.

# 2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

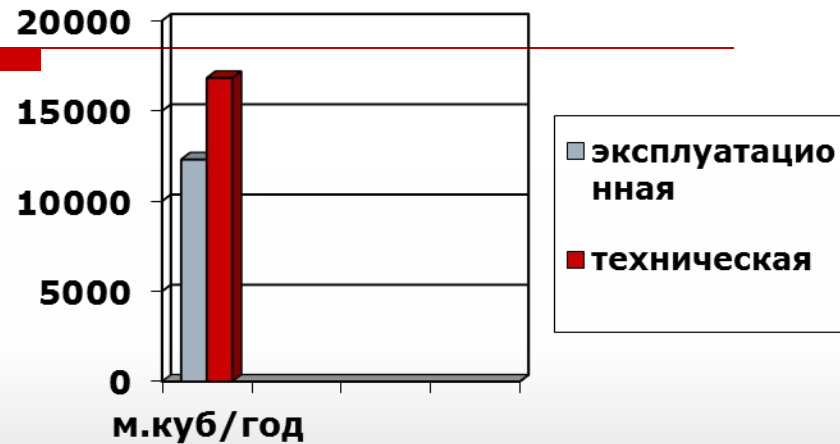
## **Технология проведения ежегодного технического обслуживания тракторов**

- В систему технического обслуживания тракторов входят: обкатка, технический уход, периодический технический осмотр, ремонты и хранение.
- Периодические технические уходы для всех тракторов проводятся в следующие сроки:  
технический уход № 1 — через каждые 60 моточасов;  
технический уход № 2 — через каждые 240 моточасов;  
технический уход № 3 — через каждые 960 моточасов.
- Сезонный технический уход проводится при переходе к осенне-зимнему или весенне-летнему периодам эксплуатации.



# 3 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

**Вывод:** Эксплуатационная производительность в отличие от технической учитывает использование экскаватора по времени и квалификацию машиниста, то есть степень организации экскаваторных работ и умение машиниста владеть машиной, поэтому в результате расчета получилось, что эксплуатационная производительность меньше чем техническая производительность.



- Выполнил расчет теоретической, технической, эксплуатационной производительности экскаватора ЭО-4125
- Годовая техническая производительность  $P_t$  год = 16824,44 м<sup>3</sup>/год
- Годовая эксплуатационная производительность  $P_{эгод}$  = 12305,36 м<sup>3</sup>/год

# 4 БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА

- Лица, не имеющие соответствующей квалификации и не прошедшие инструктажа по технике безопасности, к работе на экскаваторе не допускаются.
- Перед началом земляных работ должна быть получена справка об отсутствии подземных коммуникаций. Наличие таких коммуникаций должно быть отмечено знаками.
- В вечернее и ночное время место работы экскаватора, место разгрузки грунта и подъездные пути должны быть хорошо освещены.
- Работа на неисправном экскаваторе запрещена. О всех неисправностях машины или ненормальных условиях эксплуатации, которые могут привести к аварии, машинист обязан немедленно довести до сведения администрации предприятия.

## **Запрещается:**

Во время работы находиться на экскаваторе посторонним лицам. Находиться в зоне работы экскаватора. Зоной работы считается пространство вокруг экскаватора, в котором может находиться ковш при максимальном вылете.

Во время работы двигателя производить крепление деталей и их смазку, а также их осмотр в узких местах.

- При поднятом ковше регулировать тормоза и муфты лебедки.
- Ставить экскаватор в зоне возможного сползания грунта или работать под "козырьком" грунта.
- Проносить груженный ковш над кабиной автомашины.

# 5 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

- Беркман И.Л., Раннев А.В., Рейш А.К. Одноковшовые строительные экскаваторы: Учеб. для сред. ПТУ – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2006. – (Профтехобразование).
- Полосин М.Д. Машинист дорожных и строительных машин: Учеб. пособие для нач. проф. образования /. – М.: Издательский центр «Академия», 2002.
- Сапоненко У.И. Машинист экскаватора одноковшового: учеб. пособие / — М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- Колесниченко В.В. Техническое обслуживание землеройных машин: Учеб. пособие для сред. сел. проф. техн. училищ. – М.: Высш. школа (Профтехобразование. Сельскохозяйственные машины и орудия). 2010.
- Кукла В.А. Технология и организация производства земляных работ / В.Д. Босак, А.Г. Прентковский – К.: Будівельник, 2010.
- Рейш А.К., Справочник. Машины для земляных работ: Учеб. для сред. ПТУ –М.: Высш. шк., 2006

# Графическая часть

---

- Чертеж «Экскаватор ЭО-4121»
  - Схема «Уширенная лобовая проходка с перемещением ЭО по зигзагу»
-