

ВОЙСКОВОЙ
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ
ОДНОКОВШОВЫЙ
ЭКСКАВАТОР
ЭОВ-4421

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(ТО)

Раздел первый

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Глава 1

НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСКАВАТОРА ЭОВ-4421

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Войсковой гидравлический одноковшовый экскаватор ЭОВ-4421 предназначен для механизации земляных и погрузочно-разгрузочных работ при оборудовании позиций войск и пунктов управления.



Рис. 1. Общий вид экскаватора

Экскаватор (рис. 1) состоит из базовой машины — автомобиля повышенной проходимости КраЗ-255Б, экскаваторного оборудования, размещенного на поворотной платформе, и обвязочной рамы с четырьмя выносными гидравлическими опорами.

Основными частями экскаваторного оборудования являются: силовая установка, гидравлический привод, рабочее оборудование.

Силовая установка расположена на поворотной платформе экскаватора. Она состоит из четырехтактного четырехцилиндрового дизеля жидкостного охлаждения с вихревой камерой сгорания и обслуживающих его систем: питания топливом, питания воздухом, смазки, охлаждения и запуска.

Система питания топливом состоит из топливного насоса с регулятором, подкачивающей помпы с насосом подкачки топлива, форсунок, фильтров грубой и тонкой очистки, топливного бака, контрольных приборов.

Система питания воздухом предназначена для очистки воздуха от пыли, подачи его в цилиндр и включает воздухоочиститель и впускной коллектор.

Система смазки дизеля комбинированная, состоит из масляного насоса, центрифуги, масляного радиатора, контрольных приборов и трубопроводов.

Система охлаждения дизеля имеет закрытую циркуляцию жидкости и включает центробежный водяной насос с вентилятором и радиатором, термостат и контрольно-измерительные приборы.

Для запуска дизельного двигателя имеется одноцилиндровый карбюраторный двухтактный пусковой двигатель ПД-10У с редуктором СМД8-19С4В. Запуск двигателя ПД-10У осуществляется электростартером СТ-350.

Для облегчения пуска дизеля при пониженной температуре окружающего воздуха предусмотрен электрофакельный предпусковой подогреватель.

Подробное описание устройства двигателя СМД-14, а также указания по его эксплуатации и регулировкам приведены в техническом описании и инструкции по эксплуатации «Дизель СМД-14 и его модификации».

Все движения рабочего оборудования экскаватора и выносных опор осуществляются с помощью гидравлического привода, основными элементами которого являются:

аксиально-поршневой двухсекционный насос регулируемой производительности марки 223.20.02;

гидрораспределительная аппаратура с системой предохранительных и перепускных клапанов;

исполнительные агрегаты, включающие высокомоментный гидромотор механизма поворота платформы, гидроцилиндры рабочего оборудования и выносные опоры;

гидравлические фильтры, вмонтированные в бак рабочей жидкости;

соединительные трубопроводы, рукава высокого давления, поворотные соединения и другие вспомогательные элементы.

Обвязочная рама с четырьмя выносными опорами разгружает ходовую часть автомобиля и повышает устойчивость экскаватора при работе экскаваторным оборудованием.

Обвязочная рама крепится к продольным балкам шасси автомобиля при помощи стяжных хомутов.

Связь между обвязочной рамой и поворотной платформой осуществляется с помощью роликового опорно-поворотного устройства.

Подвод рабочей жидкости от поворотной платформы к гидроцилиндрам выносных опор производится через центральный коллектор.

К передней части платформы шарнирно крепится рабочее оборудование экскаватора (рис. 2), состоящее из стрелы 8, рукояти 5, ковша 2 обратной лопаты и их гидроцилиндров 4, 6, 7. Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ на рукояти ковша установлена крюковая подвеска 3.

При транспортных переездах экскаватора рабочее оборудование устанавливается ковшом на переднюю стойку 1, а поворотная платформа фиксируется от поворачивания стопорным устройством.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Общие данные

Базовая машина	Шасси автомобиля КрАЗ-255Б
Максимальная глубина котлована, отрываемого с одной установки экскаватора, м:	
при ширине по дну 2,5 м	3,25
при ширине по дну 4,0 м	2
Емкость ковша, м ³	0,65
Техническая производительность:	
при отрывке котлованов, м ³ /ч	90—100
при отрывке траншей, м/ч	70—90
Среднее время рабочего цикла при совмещении операций на средней глубине копания и при повороте платформы на 90° для выгрузки в отвал, с	16±2
Время перевода экскаватора из транспортного положения в рабочее или обратно, мин	2
Максимальное усилие на режущей кромке ковша, Н (тс)	91,14 (9,30)
Наибольшая высота опорожнения ковша, м	4,5
Максимальный радиус копания, м	7,34
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:	
длина	9400
ширина	2770
высота	4200
Масса экскаватора, т	20
Нагрузки в транспортном положении, кгс:	
на передний мост	5500
на заднюю тележку	14500

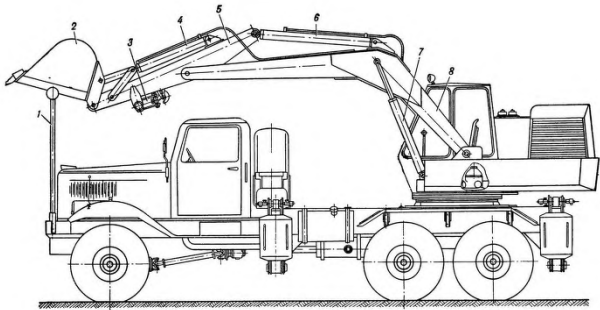


Рис. 2. Рабочее оборудование экскаватора:

1 — передняя стойка; **2** — ковш; **3** — крюковая подвеска; **4, 6, 7** — гидроцилиндры ковша, рукояти и стрелы; **5** — рукоять; **8** — стрела

Колея, мм	2160
Дорожный просвет, мм	335
Максимальный преодолеваемый подъем без разгона при движении по сухому твердому грунту, рад. (град.)	0,47 (27)
Путь торможения на горизонтальном участке сухого, прямого, асфальтированного шоссе при скорости передвижения 40 км/ч, м, не более	21
Глубина преодолеваемого брода, м	1,0
Углы свеса, град.:	
передний	50
задний	26
Радиус поворота (минимальный, по оси следа переднего колеса), м	13,5
Грузоподъемность крюковой подвески при вылете стрелы 3 м, т	3,0
Наибольшая высота подъема крюка, м	4,5
Вылет крюка, м:	
наибольший	5,16
наименьший	3,0
Высота подъема крюка, м:	
при наибольшем вылете	2
при наименьшем вылете	4,5
Расход топлива на 100 км пути, дм ³	40
Запас хода по топливу, км	500
Максимальная транспортная скорость, км/ч	70
Расчет, чел	2
Железнодорожный габарит	02-Г

(со снятой кабиной экскаваторщика)

Двигатель экскаваторного оборудования

Модель	Дизель СМД-14
Тип	Четырехтактный четырехцилиндровый жидкостного охлаждения с вихревой камерой сгорания
Номинальная мощность, л. с.	75 при 1700 об/мин
Максимальное число оборотов коленчатого вала двигателя, об/мин	1850
Минимальное устойчивое число оборотов коленчатого вала на холостом ходу, об/мин	600
Число цилиндров	4
Расположение цилиндров	Рядное
Диаметр цилиндра, мм	120
Ход поршня, мм	140
Степень сжатия	17
Рабочий объем, л	6,33
Направление вращения коленчатого вала (со стороны вентилятора)	Правое
Порядок работы цилиндров	1—3—4—2
Удельный расход топлива, г/э.л.с.-ч	195
Масса двигателя в незаправленном состоянии в полном комплекте, кг	780
Топливный насос	Секционный, 4-плунжерный, правого вращения
Регулятор	Всерезинный, центробежного типа
Форсунка	Штифтовая, закрытого типа

· Масляный насос	· Шестеренчатый, односекционный с приводом от коленчатого вала
Очистка масла	В полнопоточной масляной центрифуге
Давление масла при температуре 80—97°C в главной масляной магистрали, кг/см ² , не менее:	
при номинальных оборотах	2,5
при минимальных оборотах	0,8
Охлаждение	Жидкостное, принудительное
Водяной насос	· Центробежного типа
Вентилятор	· Шестилопастной
Радиатор:	
охлаждающей жидкости	· Пластинчатый 22С15-2
масляный	Трубчатый калорифер КМС-СК-1

Пусковой двигатель

Марка	· ПД-10У
Тип	· Двухтактный, одноцилиндровый, карбюраторный с криошпильно-камерной продувкой
Мощность двигателя, л.с.	10 при 3500 об/мин
Редуктор	· СМД8-19С4В
Способ пуска	· Электростартером
Воздухоочиститель	· С бумажными фильтрами
Установочный угол опережения впрыска топлива, град.	20+2
Применяемые топлива	· Дизельное ДЛ, ДЗ
	ГОСТ 4749—73 или
	ГОСТ 305—73
Применяемые масла	· Летом — моторное М10В по
	ТУ 38-1-210—68 или М10Г
	по ТУ 38-1-211—68, или
	М12В (ДП-11) с присадкой
	ИХП 1 серии по МРТУ
	38-257—67. Заменители —
	М10Б по ГОСТ 8581—63.
	Зимой — моторное М8В по
	ТУ 38-1-01-47—70 или по
	ГОСТ 8581—63. Заменители —
	М8Б по ГОСТ 8581—63
Фазы газораспределения, град.:	
начало	· 17 до ВМТ
впуск	
конец	· 56 после НМТ
начало	· 56 до НМТ
выпуск	
конец	· 17 после ВМТ
Зазор между клапанами и коромыслами (на холодном дизеле), мм	· 0,4
Система смазки	· Комбинированная

Электрооборудование экскаваторного оборудования

Ток	· Постоянный
Номинальное напряжение (экскаваторного оборудования), В	12

Система проводки	. Однопроводная. Отрицательные зажимы источников тока соединены с корпусом машины («массой»)
Аккумуляторная батарея:	
марка	6ТСТ-50 ЭМС
емкость, А·ч	50
объем электролита, л	3,6
Генератор:	Г306-Г переменного тока с выпрямительным блоком БПВ-30
напряжение, В	14
мощность, Вт	400
Скорость вращения номинальная, об/мин	3600
Реле-регулятор	РР362-Б
Электростартер	СТ-350
Магнето пускового двигателя	М124-Б1
Электродвигатель вентилятора кабины:	МЭ-11
мощность, Вт	11
Стеклоочиститель	СЛ-102Г
Электрический звуковой сигнал	С311
Реле звукового сигнала	РС-504
Свеча пускового двигателя	А10Н (СН200)
Фары	ФГ-304 ФГ-318
Блок предохранителей	ПР-12Д2
Лампа переносная	ПЛТМ-3,5

Контрольно-измерительные приборы

Приборы для контроля:

давления масла в системе смазки двигателя СМД-14	Указатель давления МД-218
давления топлива в топливной системе двигателя СМД-14	Указатель давления МД-219
температуры охлаждающей жидкости	Указатель температуры УК133В с датчиком ТМ100
температуры гидравлической жидкости в гидроприводе	Указатель температуры УК133М с датчиком ТМ103
числа моточасов	Счетчик моточасов СЧ № 103
величины тока	Амперметр АП200

Приборы сигнализации аварийного состояния:

перегрева масла в пусковом двигателе	Лампа контрольная ПД20Е
--	-------------------------

Гидравлический привод рабочего оборудования

Гидронасос:

марка	223.20.02
тип Аксально-поршневой, сдвоенный, регулируемой производительности

Давление нагнетания, МПа (кгс/см²):

номинальное	16 (160)
минимальное	1 (10)

Гидромотор механизма поворота платформы:

эффективный крутящий момент на валу (при 160 кгс/см ²), кгс·м	Радиально-поршневой, высокомоментный 300
---	---

Гидроцилиндры, мм:

стрелы	125×960
ковша	140×900

рукоятки
выносных опор
Способ заправки гидросистемы

140×1500
140×400

При помощи установки с ручным насосом БК-7-3000 («Родник»)

Рабочая жидкость при температуре окружающего воздуха:

от -40 до +5°C
от +5 до +40°C

Масло ВМГЗ ТУ 38-101479-74
Масло МГ-30 ТУ 38-1-01-50-70

Заменители:

при температуре окружающего воздуха:
от -25 до +5°C
от +5 до +40°C

Масло веретенное АУ
ГОСТ 1642-75
Масло ИЗОА, ИЗОА
ГОСТ 20799-75

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

На экскаваторе имеются два пульта управления: один — в кабине водителя управления базовой машиной при транспортном пробеге и перемещениях экскаватора, другой — в кабине экскаваторщика.

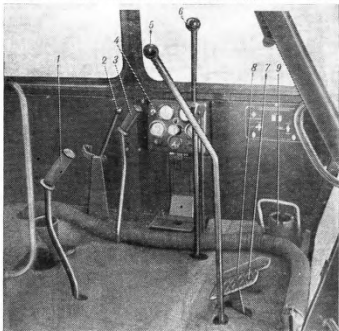


Рис. 3. Расположение рычагов и педалей управления экскаваторным оборудованием в кабине экскаваторщика:

1, 3 — рычаги управления гидроцилиндрами выносных опор; 2 — рычаг управления подачей топлива; 4 — щиток контрольно-измерительных приборов; 5 — рычаг управления гидромотором поворота платформы; 6 — рычаг управления гидроцилиндрами стрелы и ковша; 7, 8 — педали управления гидроцилиндром рукояти; 9 — стопор поворотной платформы

скаваторщика, с помощью которого производится управление только экскаваторным оборудованием.

На рис. 3 показано расположение рычагов, педалей и пульта управления в кабине экскаваторщика.

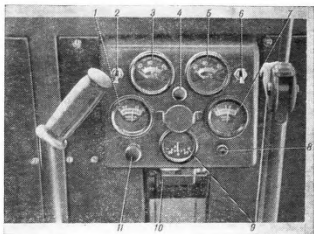


Рис. 4. Расположение контрольно-измерительных приборов на щитке:

1 — указатель давления топлива прямого действия; 2 — выключатель плафона внутреннего освещения кабины; 3 — указатель температуры рабочей жидкости экскаватора; 4 — контрольная лампа аварийного перегрева масла в двигателе; 5 — указатель температуры воды в системе охлаждения двигателя; 6 — выключатель электродвигателя вентилятора; 7 — указатель давления масла в системе двигателя прямого действия; 8 — кнопка включения сигнала; 9 — амперметр; 10 — блок предохранителей; 11 — центральный переключатель света

Рычаги 1 и 3 служат для управления гидроцилиндрами выносных опор. С помощью рычага 5, расположенного справа от экскаваторщика, производится управление гидромотором поворота платформы. Слева от экскаваторщика расположен рычаг 6 управления стрелой и ковшом. Педали 7 и 8 предназначены для управления рукоятью. Управление подачей топлива осуществляется рычагом 2.

Назначение и порядок включения рычагов и педалей управления экскаваторным оборудованием приведены в табл. 1.

Слева от экскаваторщика размещается щиток контрольно-измерительных приборов. Расположение приборов на щитке и их назначение показаны на рис. 4.

В верхнем левом углу расположен выключатель управления стеклоочистителем,