

Для предохранения колес от ударов ковша служит передняя балка. Эта же и средняя консольные балки могут служить предохраняющим устройством при работе крана на слабых грунтах.

Рулевое управление, управление тормозами ходовой части, а также переключение коробки скоростей осуществляются с поворотной части посредством насосной гидравлической системы высокого давления (25—40 ат).

Привод к ходовым колесам осуществляется от двигателя, расположенного на поворотной платформе, через зубчатые передачи и вертикальный вал. Вращение от вертикального вала через одну коническую и две пары цилиндрических передач, заключенных в нижнюю коробку, передается нижнему продольному валу, а от него через карданные передачи — заднему и переднему мостам.

В верхней части рамы предусмотрен опорно-поворотный круг, в центре которого расположена полая центральная цапфа, через которую проходят вертикальный вал механизма передвижения и трубы гидравлического управления.

На этом экскаваторе использована поворотная платформа гусеничного экскаватора Э-253 со всеми механизмами, лебедками и рабочим оборудованием, но установлен более мощный двигатель.

На нем может быть поставлено как унифицированное рабочее оборудование, так и нормальное (специализированное).

Автомобильный экскаватор-кран ДКА-0,25. Ходовой частью экскаватора служит шасси автомашины ЗИС-151, на котором установлена нижняя рама с опорным кругом поворотного устройства с зубчатым венцом. Экскаватор может работать только на домкратах или выносных опорах, вследствие чего в нижней части рамы предусмотрены гидравлические домкраты с опорными плитами, на которые устанавливается экскаватор при работе. При работе крановым оборудованием для большей устойчивости выставляются выносные опоры.

Поворотная платформа экскаватора отличается от поворотной платформы гусеничного экскаватора в основном лишь отсутствием привода к ходовой части. Привод всех механизмов поворотной части осуществляется от двигателя внутреннего сгорания, установленного на поворотной части. На главном трансмиссионном валу находится реверсивное устройство с фрикционными муфтами ленточного типа, посредством которого осуществляется реверсирование механизма вращения, или вала червяка лебедки подъема стрелы, барабан которой расположен на оси подъемной лебедки. Впереди подъемной лебедки расположена тяговая лебедка. Обе лебедки оборудованы ленточными тормозами и приводятся во вращение через зубчатые колеса и ленточные фрикционные муфты.

Механизм открывания днища ковша располагается на левом конце вала тяговой лебедки. Он состоит из барабана конической формы и конусной муфты.

Управление всеми механизмами ручное — рычажное с механическим сервоустройством муфт главной лебедки. Гидравлический привод используется только для домкратов. Насосная установка помещается на коробке скоростей автомашины на валу отъема мощ-

ности двигателя. Насос высокооборотный, типа МШ-3; для достижения необходимого числа оборотов предусмотрена ускоряющая передача, заключенная в масляную ванну. Управление домкратами осуществляется с помощью специального крана, который одновременно соединяет с магистралью, находящейся под давлением, все четыре верхние части цилиндров домкратов и в то же время дает возможность жидкости из нижней части цилиндров домкратов перемещаться в бак. После того как экскаватор выдомкращен, нагнетательные отверстия крана перекрываются.

Кран управления домкратами имеет три основных положения, обеспечивающих:

1) полное перекрытие всех выпускных и впускных трубок соответствует рабочему и транспортному положению;

2) впуск жидкости под давлением в верхнюю полость цилиндров домкратов и выпуск жидкости из нижней части — выдомкращивание экскаватора для работы;

3) впуск жидкости под давлением в нижнюю полость домкратов и выпуск ее из верхней — снятие домкратов для передвижения машины.

Рабочее оборудование экскаватора — унифицированное и состоит из прямой или обратной лопаты, струга, засыпателя и вспомогательного крана со стрелой длиной 6,5 м. Экскаватор может быть также оснащен решетчатой стрелой и использован в качестве драглайна, грейфера или крана.

Производительность одноковшевых экскаваторов. Техническая производительность одноковшевых экскаваторов может быть определена по формуле

$$V = 60q \cdot n \cdot k_1 k_2 \dots \text{м}^3/\text{час},$$

где q — емкость ковша в м^3 ; n — число циклов в минуту (см. техническую характеристику экскаваторов); k_1 — коэффициент, учитывающий условия разгрузки ковша: при разгрузке ковша в отвал $k_1 = 1$, при разгрузке в транспорт $k_1 = 0,9$; k_2 — коэффициент, учитывающий степень наполнения ковша в зависимости от свойств грунта, который может быть принят по данным табл. 6.

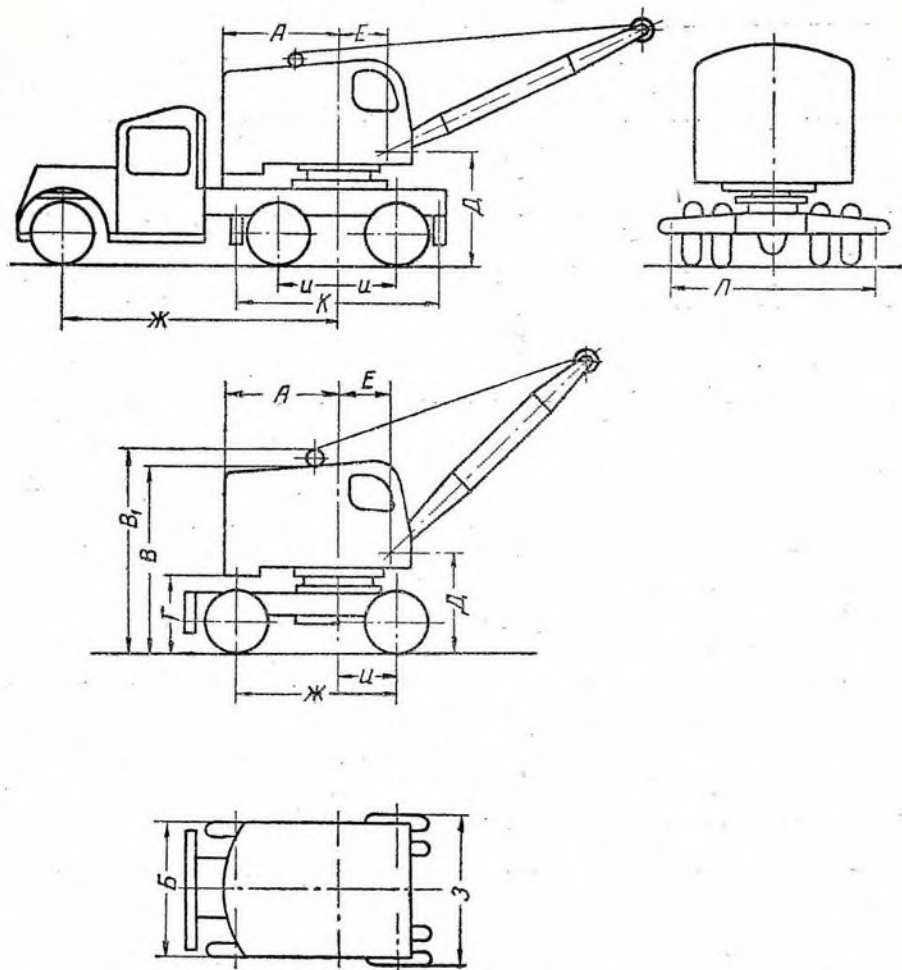
При работе экскаватора на дробленой скальной породе производительность экскаватора снижается в среднем на 15—25%.

Таблица 6

Коэффициент наполнения ковша при различных грунтах

Рабочее оборудование	Грунт				
	Легкие сыпучие грунты и легкие глины	Легкие связанные грунты	Средние глины	Тяжелые глины	Взрывная скала, сланцы, моренные глины
Прямая и обратная лопата	1—1,2	1,1—1,4	0,5—0,95	0,55—0,7	0,3—0,5
Драглайн	1—1,15	1,18—1,38	0,8—0,9	0,5—0,65	0,3—0,55
Струг и грейфер	0,8—1	0,9—1,1	0,5—0,7	0,4—0,45	0,2—0,3

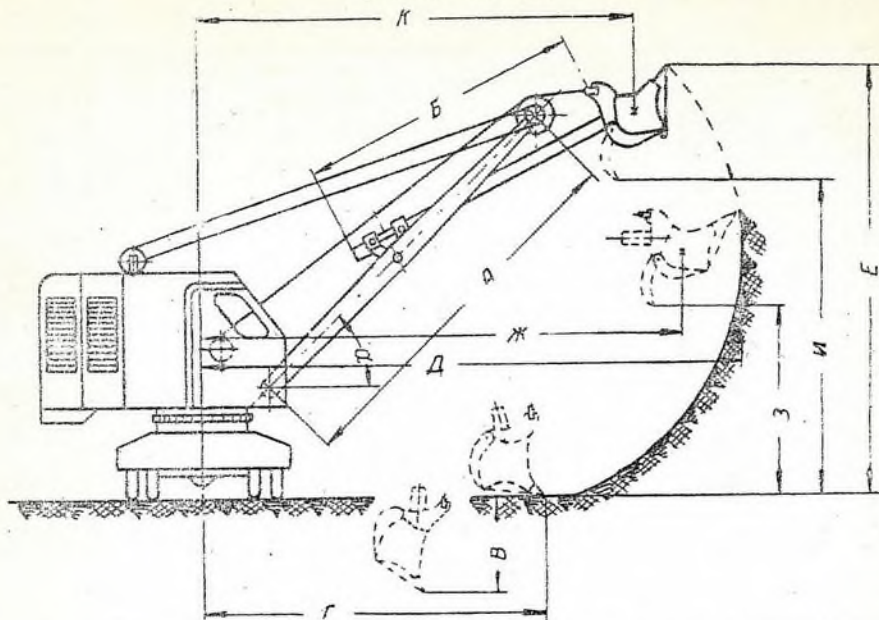
Техническая характеристика экскаватор-кранов автомобильных
и на пневматическом ходу



Показатели	Э-255	ДКА-0,25/5
Тип ходового устройства	Пневматические шины	Шасси автомобиля ЗИС-151
Емкость нормального ковша лопаты в m^3	0,30	0,25
Максимальная грузоподъемность в t	5	4
Скорость передвижения самоходом в $км/час$:		
при тяжелых условиях пути	1,5—3	1,5—3
при легких условиях пути	5,6—14,3	30
Скорость передвижения на буксире в $км/час$	30	—
Максимальный угол подъема пути в град. при передвижении	18—20	16

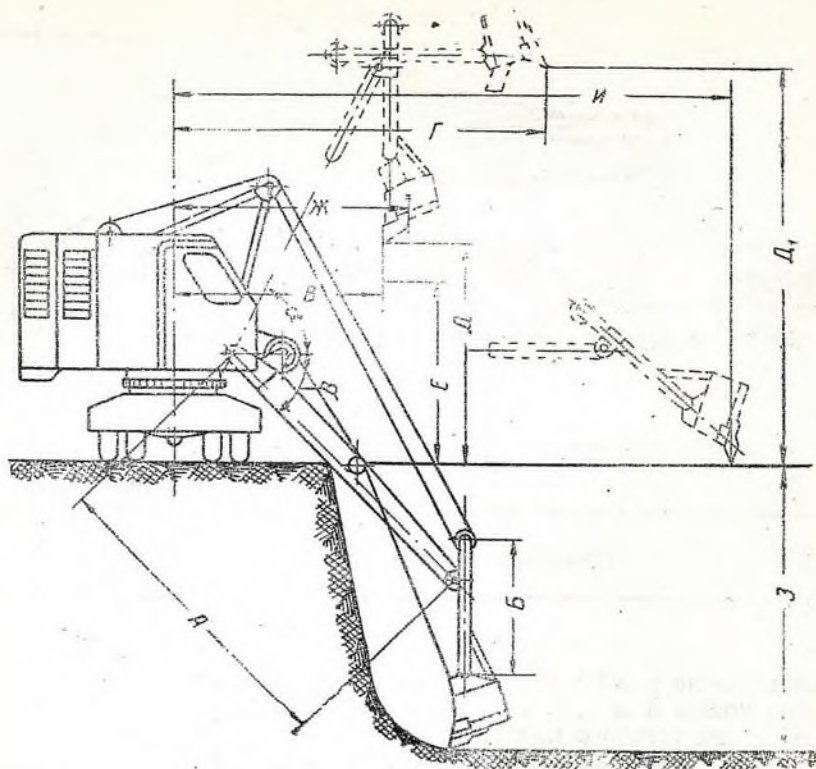
Показатели	Э-255	ДКА-0,25/5
Скорость вращения поворотной платформы в об/мин:		
на I передаче	2,0	6
на II передаче	7,5	—
Рабочий угол поворота платформы в град.	360	270
Число осей	2	3
Число ведущих осей	2	3
Число шин	6	10
Минимальный радиус пути в м.	8,2	10
Удельное давление на грунт в кг/см	5,5	4,5
Управление	Механическое, рычажное и гидравлическое	
Силовое оборудование на платформе:		
тип двигателя	ДТ-54	ЗИС-5
мощность в л. с.	54	73
число оборотов в минуту	600—1400	1350—2400
топливо	Дизельное	Бензин
расход топлива г/л. с. ч.	220	250
Рабочие размеры в м:		
А — радиус, описываемый хвостовой частью кузова	2,65	2,025
Б — ширина кузова	2,3	2,170
В — высота крыши кузова	3,3	3,28
В ₁ — габарит высоты по блоку	3,5	3,33
Г — просвет под поворотной платформой	1,3	1,34
Д — высота оси пяты стрелы	1,65	1,52
Е — расстояние оси пяты стрелы до оси вращения	0,75	0,65
Ж — продольная база колес	2,8	4,12
З — габарит ширины по шинам колес	2,7	2,215
И — расстояние от оси вращения до оси задних колес	1	0,568
К — расстояние между выносными опорами (в продольном направлении)	—	2,4
Л — расстояние между выносными опорами (в поперечном направлении)	—	2,8
Ширина колеи передних колес	1,95	1,7
Ширина колеи задних колес	1,92	1,59

Прямая лопата

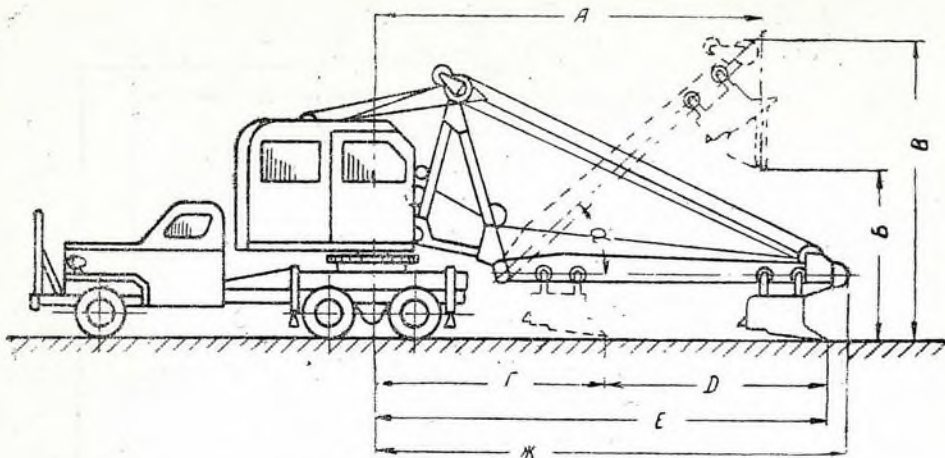


Показатели	Э-255	ДКА-0,25
Емкость ковша в м ³	0,25—0,35	0,25
Усилие на блоке ковша в т	6,25	4,7
Скорость подъема блока ковша в м/сек	0,53	0,4
Число циклов в минуту при повороте на 90°	3,6	3,5
Вес экскаватора в рабочем состоянии в т	12	11*
Категория разрабатываемых грунтов	I—IV	I—III
Рабочие размеры в м:		
А — длина стрелы	4,4	4,9
Б — длина рукояти	3,4	2,3
α — угол наклона стрелы в град.	45 60	45 60
В — глубина резания ниже уровня стоянки	0,5 0,2	— —
Г — радиус резания на уровне стоянки	3,2 2,8	3,97
Д — наибольший радиус резания	6,2 5,8	5,8 5,3
Е — наибольшая высота резания	5,6 6,7	5,2 6,2
Ж — наибольший радиус выгрузки	5,6 5,2	5,3 4,8
З — высота выгрузки при наибольшем радиусе выгрузки	2,2 2,6	2,45 4,1
И — высота выгрузки наибольшая	3,8 4,8	3,4 4,4
К — радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки	5,2 4,2	5 2,9
Канат:		
подъемный:		
диаметр в мм	13,5	15,5
тип	6×19+1—	6×19+1—
	—13,5—	—15,5—
	—18—1	—140—1
стрелоподъемный:		
диаметр в мм	13,5	12,5
тип	6×19+1—	
	—13,5—	
	—18—1	

* В том числе вес автомашины (с учетом снимаемых частей) 4000 кг.

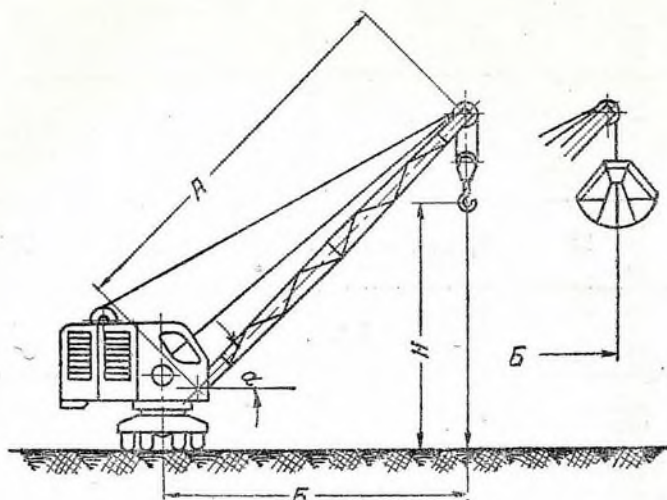


Показатели	Э-255	ДКА-0,25
Емкость ковша лопаты в м ³	0,25—0,35	0,25
Ширина ковша (по боковым зубьям) в м	0,8—0,95	0,85
Усилие на блоке ковша в т	6,35	4,55
Скорость на блоке ковша в м/сек	0,53	0,4
Число циклов в минуту	3	3
Вес в рабочем состоянии в т	12	12,07
Удельное давление на грунт в кг/см ²	5,5	4,5
Рабочие размеры в м:		
А — длина стрелы	4,5	4,9
Б — длина рукояти	2	2,3
а — угол наклона стрелы в град.	45	60
В — начальный радиус выгрузки	3,7	3,9
Г — конечный радиус выгрузки	6,2	5,3
Д — начальная высота выгрузки	2,4	3,1
Д ₁ — конечная высота выгрузки	4,8	5,5
Е — высота выгрузки в отвал	1,9	2,6
Ж — радиус выгрузки в транспорт	4,0	3,1
З — максимальная глубина черпания:		
для траншей	3,75	3,35
для котлованов	2,45	—
И — максимальный радиус резанья	7,1	7,5
Канат:		
тяговый:		
диаметр в мм	13,5	15,5
тип	6×19+1—13,5—180—1	6×19+1—15,5—140—1
подъемный:		
диаметр в мм	13,5	15,5
тип	6×19+1—13,5—180—1	6×19+1—15,5—140—1
стрелоподъемный:		
диаметр в мм	13,5	12,5
тип	6×19+1—13,5—180—1	—



Показатели	Э-255	ДКА-0,25
Емкость ковша в m^3	0,25	0,25
Ширина ковша в m	0,85	0,85
Число ветвей тягового полиспаста	—	2
Усилия на блоке ковша в t	—	4,55
Вес в рабочем состоянии в t	—	12,08
Рабочие размеры:		
длина стрелы	—	4,9
α — угол наклона стрелы в град.	—	45 60
A — радиус выгрузки	—	5,86 5,05
B — высота выгрузки	—	2,9 3,8
B — габаритная высота блока стрелы	—	3,04
Г — минимальный радиус резания	—	3,86
D — ход ковша	—	4,07 5,47
E — максимальный радиус резания	—	6,9
Ж — габаритный радиус блока стрелы	—	7,15
К а н а т		
тяговый:		
диаметр в mm	13,5	15,5
тип	6×19+1— —13,5— —180—1	6×19+1— —15,5— —140—1
возвратный:		
диаметр в mm	13,5	15,5
тип	6×19+1— —13,5— —180—1	6×19+1— —15,5— —140—1
стрелоподъемный:		
диаметр в mm	13,5	12,5
тип	6×19+1— —13,5— —180—1	—

Кран и грейфер



Показатели	Э-255		ДКА-0,25 *							
Наибольшая грузоподъемность в т	Нормальная 8		Удлиненная 1,8		3 Универсальная 6,5		4 Нормальная 7,5		3 Удлиненная 10,5	
Стрела										
А — длина стрелы в м	3	7,8	4,5	13	2,5	6	2,5	6,9	3,3	9,75
α — угол наклона стрелы в град.	5	1,6	2	0,4	3	1,2	4	1	3	2,5
В — вылет стрелы от оси вращения в м	7,2	3	16,4	13	5	2,5	6	3	7	4
Поднимаемый груз в т	1,5—2,5 3,5—5,75		0,4—0,61		0,38		1,25		0,38	
Н — наибольшая высота подъема крюка от поверхности земли в м										
Скорость вращения поворотной платформы в об/мин	11,8	0,25—0,35	12,4	0,25—0,35	10,9	—	11,4	0,25	11,6	—
Скорость подъема груза в м/сек	0,92		0,76		—		—		—	
Время подъема стрелы от наибольшего вылета до наименьшего в сек.	13,5		15,5		—		—		—	
Вес крана (рабочий) в т	6×19+1—13,5—180—1		6×19+1—15,5—140—1		—		—		—	
Емкость ковша грейфера в м³	0,7		0,7		—		—		—	
Скорость подъема грейфера в м/сек	4		4		—		—		—	
Габарит раскрытого ковша в м	13,5		15,5		—		—		—	
Ширина створки ковша в м	6×19+1—13,5—180—1		6×19+1—15,5—140—1		—		—		—	
Число ветвей замыкающего полиспафта	4		4		—		—		—	
Канат подъема груза:	6×19+1—13,5—180—1		6×19+1—15,5—140—1		—		6×19+1—12,5—140—1		—	
диаметр в мм										
тип	6×19+1—13,5—180—1		6×19+1—15,5—140—1		—		6×19+1—12,5—140—1		—	
Стрелоподъемный канат:	6×19+1—13,5—180—1		6×19+1—15,5—140—1		—		6×19+1—12,5—140—1		—	
диаметр в мм										
тип	6×19+1—13,5—180—1		6×19+1—15,5—140—1		—		6×19+1—12,5—140—1		—	

* Грузоподъемность крана ДКА-0,25 указана при работе на выносных опорах.

** При шестеренном приводе стреловой лебедки.

*** При червячном приводе стреловой лебедки.

Эксплуатационные данные экскаваторов кранов

Наименование	Э-252	Э-253	Э-255	ДКА- ,25	ПГ-0,35	Э-502	Э-504— Э-505	ОМ-211	Э-751 Э-752	Э-1003 Э-1004
Производительность техническая (в средних грунтах):										
лопата	25—30	30—35	30—45	25—30	30	50	60—65	50—60	80—100	100—120
обратная лопата	20—25	25—30	25—40	20—25	—	40	40—50	40	—	—
струг	—	—	—	15—20	—	—	—	—	—	—
драглайн	—	25—30	25—35	20—30	—	40	40—50	40	—	90—100
грейфер	—	20	20	20—25	—	35	40	35	—	90
кран	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Категория разрабатываемых грунтов	От I до IV категорий и также мелкодробленые V и VI категорий									
Среднеэксплуатационная скорость передвижения самоходом в км/час	2	3	10	15	1,5	1	2	2	1	1,5
Наибольший подъем пути по бездорожью в град.	10	12	8	8	12	12	12	12	10	12
Угол наклона рабочей площадки (наиболее допустимый) при работе в град.:										
лопата	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
обратная лопата	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
драглайн	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
кран и грейфер	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Расход горючего в г/л. с. ч.		220	220	310	310	205	—	220	205—220	—

Род топлива	Бензин 2-го сорта	Дизельное топливо		Бензин 2-го сорта	Керо- син	Дизельное топли- во летнее и зим- нее ГОСТ 4749-19			—	—
Род смазки	—	Дизельное масло ГОСТ 1600-46		—	—	Дизельное масло летнее и зимнее ГОСТ 1600-46			—	—
Количество обслуживающего персонала:										
машинист	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
помощник машиниста	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Условия перевозки по железной дороге:										
степень разборки				Без разборки					Частичная разборка	
количество платформ, необходимых для перевозки	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
наименьшая грузоподъемность плат- форм в <i>т</i>	16—20	16—20	20	16—20	20	32*	32*	32—50	50	60
погруженный на платформу экскаватор вписывается в ж.-д. габарит				ж.-д. габарит 1—В						

Комплектность поставки: экскаваторы отгружаются с завода в собранном состоянии. В отдельных ящиках прилагаются комплект инструмента и запасные части, а также: 1) инструкция по эксплуатации, 2) паспорт, 3) спецификация прилагаемых запасных частей, 4) инструкция по обслуживанию дизеля.

* Экскаваторы к ковшом емкостью 0,5 м³, оборудованные прямой или обратной лопатой, перевозятся по железным дорогам без разборки на платформах грузоподъемностью не менее 32 т. При отсутствии платформы такой грузоподъемности экскаватор может быть погружен на 16- или 20-т платформу. При этом рабочее оборудование, т. е. ковш, рукоять и стрела с напорным механизмом снимаются и грузятся на вторую платформу.