МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ АКАДЕМИЯ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА им. К.Д. ПАМФИЛОВА

Утверждаю Зам. Министра жилищнокоммунального хозяйства РСФСР

А.Ф. Порядин

2 декабря 1987 г.

НОРМЫ ПОТРЕБНОСТИ В МАШИНАХ И ОБОРУДОВАНИИ ДЛЯ ПОЛИГОНОВ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

ОТДЕЛ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ АКХ

Москва 1988

Нормы определяют потребность в основных машинах, необходимых для нормальной эксплуатации полигонов твердых бытовых отходов (ТБО), обеспечивающей выполнение технологических и санитарных требований, установленных «Инструкцией по проектированию и эксплуатации полигонов для твердых бытовых отходов», согласованной с Министерством РСФСР. Применение норм на практике будет способствовать улучшению санитарного состояния полигонов и охраны окружающей среды, более рациональному распределению и использованию техники, необходимой для эксплуатации полигонов.

Нормы разработаны отделом санитарной очистки городов АКХ им. К.Д. Памфилова (кандидаты техн. наук А.Н. Прохоров и В.В. Разношин) и предназначены для работников предприятий и организаций, занимающихся вопросами эксплуатации и обеспечения техникой полигонов.

Настоящие Нормы разработаны во исполнение поручения Совета Министров РСФСР от 6 сентября 1985 г. № 386 «О мерах по улучшению работы жилищно-коммунального хозяйства РСФСР» и соответствующего приказа по Минжилхозу РСФСР от 31 декабря 1985 г. № 526.

Номенклатура машин и оборудования для полигонов и потребность в них определялись на базе технологических требований и нормативных материалов, определенных «Инструкцией по проектированию и эксплуатации полигонов для твердых бытовых отходов».

Потребное количество машин рассчитывалось исходя из суточного объема работ на полигонах и производительности соответствующих машин с учетом коэффициента их использования по времени. При определении суточных объемов основных работ на полигонах учитывалось, что полигоны принимают отходы ежедневно в течение всего года. Продолжительность работы машин на полигоне в течение суток принята равной 11,6 ч.

Нормы потребности в машинах определены применительно к классификации полигонов, установленной «Инструкцией...». В зависимости от годового объема принимаемых отходов установлена следующая классификация полигонов: 30, 60, 120, 180, 240, 360, 800, 1000, 1500, 2000 и 3000 тыс. м³. Потребность в машинах для разработки и доставки на полигон грунта или других инертных материалов для изоляции отходов рассчитана для полигонов мощностью 180 тыс. м³/год и выше. На полигонах меньшей мощности, для которых рекомендуется траншейная схема, изоляция производится бульдозерами грунтом, полученным при образовании траншей.

Потребность в указанных машинах приведена в двух вариантах: в первом - изоляционный материал разрабатывается и транспортируется скреперами, что в наибольшей степени соответствует условиям средней и южной климатических зон; во

втором - экскаваторами с погрузкой в автосамосвалы, которыми доставляется на полигон. Второй вариант является основным для северной климатической зоны, в условиях которой, как правило, невозможно организовать добычу грунта для изоляции отходов.

Потребность в скреперах и экскаваторах рассчитывалась исходя из условий их работы в безморозный период года, когда грунты и другие инертные изоляционные материалы не являются мерзлыми. Продолжительность безморозного периода определена по данным <u>СНиП 2.01.01-82</u>. Для средней климатической зоны она равна 7, для северной - 6, для южной - 9 мес.

При определении норм потребности в машинах предпочтение отдавалось вариантам машин, состоящим, как правило, из машин одного типоразмера, что обеспечивает наилучшие условия для их эксплуатации и ремонта.

Технические характеристики машин и оборудования, рекомендуемых для полигонов ТБО, приведены в прил. 1 - 4.

Таблица 1 Нормы потребности в бульдозерах и катках-уплотнителях (ед.) для полигонов ТБО

Годовой объем отходов,		Бульло	зеры мощностью, н	Вт (п. с.)	Катки-
поступающих на	Вариант		Средние 60 - 70	Тяжелые 90 -	уплотнители
полигон, тыс. м ³	·· r ··	(68 - 82)	(82 - 95)	120 (144 - 163)	KM-305
1	2	3	4	5	6
30	I	2	-	-	-
	II	-	1	-	-
60	I	-	2	-	-
	II	1	1	-	-
120	I	-	-	2	-
	II	2	1	-	-
180	I	-	4	-	-
	II	-	-	2* - 3	-
240	I	-	5	-	-
	II	-	-	3	-
360	I	-	-	4	-
	II	-	-	-	2
800	I	-	-	7* - 9	-
	II	-	-	-	4
1000	I	-	-	9* - 11	-
	II	-	-	6	2
	I	-	-	13* - 17	-
1500	II	-	-	-	8
	III	-	-	8*	3
2000	I	-	-	18* - 22	-
	II	-	-	9*	4
	I	-	-	26* - 33	-
3000	II	-	-	-	16
	III	-	-	13*	6

^{*} Мощность бульдозеров должна быть не менее 118 кВт (160 л. с.)

Таблица 2 Нормы потребности в скреперах (ед.) для полигонов ТБО

Годовой объем отходов,		Вместимости	ь ковша 4,5 м ³	Вместимо	сть ковша 8 м ³
поступающих на	Вариант	На базе	На базе	На базе	На базе
полигон, тыс. м ³	Бариант	колесного	гусеничного	колесного	гусеничного
nominon, the w		трактора	трактора	трактора	трактора
1	2	3	4	5	6
180	I	-	1	-	-
240	I	-	1	-	-
360	I	-	1	-	-
800	I	1	-	-	-
	II	-	1	-	-
1000	I	1	-	-	-
	II	-	-	-	1
1500	I	-	2	-	-
	II	-	-	-	1
2000	I	3	-	-	-
	II	-	-	-	2
3000	I	4	-	-	-
	II	-	-	2	-

Таблица 3 Нормы потребности в экскаваторах (ед.) для полигонов ТБО

Годовой объем отходов,	Ромионт		Емкость	ковша, м ³	
поступающих на полигон, тыс. M^3	Вариант	0,25	0,5	0,63 - 0,65	1
180	I	1	-	-	-
240	I	1	-	-	-
360	I	1	-	-	-
800	I	2	-	-	-
	II	-	1	-	-
1000	I	2	-	-	-
	II	-	1	-	-
1500	I	-	2	-	-
	II	-	-	1	-
2000	I	-	2	-	-
	II	-	-	2	-
3000	I	-	-	3	-
	II	-	-	-	2

Нормы потребности в машинах и оборудовании для мойки контейнеров, увлажнения отходов и установки (перестановки) переносных ограждений на полигонах ТБО

Мойка контейнеров и увлажнение отходов. Вариант I - две поливомоечные машины ПМ-130Б или КО-002 на 100 контейнерных машин, обрабатываемых в течение рабочей смены (11,6 ч). Вариант II - один моечный агрегат КМ-301 или КМ-301-1 на 140 контейнерных машин, обрабатываемых в течение рабочей смены и одна поливомоечная машина ПМ-130Б или КО-002.

<u>Установка (перестановка) переносных ограждений</u>. Одна контейнерная машина на 140 м длины ограждения.

Таблица 4 Нормы потребности в автосамосвалах (ед.) для полигонов ТБО при работе с экскаваторами с разной емкостью ковша и различной дальностью транспортировки грунта

Годовой объем	Гругоно на емиости	(,25 м	.3		0,5 м ³	3	0),65 м	3		1 m^3	
отходов, поступающих	Грузоподъемность самосвала, т	5 км	10	15	5 км	10	15	5 км	10	15	5 км	10	15
на полигон, тыс. м ³	camoebana, 1	J KM	KM	КМ	J KW	KM	КМ	J KM	КМ	КМ	J KM	KM	KM
180	5,25 - 5,8	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7 - 8	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	5,25 - 5,8	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7 - 8	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	5,25 - 5,8	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7 - 8	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	5,25 - 5,8	3	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7 - 8	2	4	5	2	3	5	-	-	-	-	-	-
	10	-	3	4	-	-	3	-	-	-	-	-	-
1000	5,25 - 5,8	3	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7 - 8	3	5	6	3	4	6	-	-	-	-	-	-
	10	2	3	5	2	3	4	-	-	-	-	-	-
1500	7 - 8	-	-	-	4	6	9	4	6	9	-	-	-
	10	-	-	-	3	4	6	3	4	6	-	-	-
2000	7 - 8	-	-	-	5	8	11	5	8	11	-	-	-
	10	-	-	-	4	6	8	4	6	8	-	-	-
3000	7 - 8	-	-	-	-	-	-	7	12	17	7	12	17
	10	-	-	-	-	-	-	5	8	13	5	8	12

приложения

Приложение 1 Техническая характеристика бульдозеров и катков-уплотнителей, рекомендуемых для полигонов ТБО

Машина	Модель, тип, марка, ГОСТ, ОСТ или ТУ		Краткая техническая характеристика	Оптовая цена за ед., руб.	Предприятие- изготовитель
1	2	3	4	5	6
погрузчик на	ТУ 22-	сыпучих и мелкокусковых материалов и для разработки грунтов I и II категорий в районах с умеренным и тропическим климатом при температуре окружающего воздуха (-40) - 40 °C	5000×2100×2470 мм, масса 4,4 т; бульдозерный отвал: длина 2100, высота 650 мм; дополнительное рабочее	6500	Минское НИО «Дормаш»
неповоротным отвалом с гидроприводом на	Д3-42Г, Д3-42Г- 1, ГОСТ	планировочных работ в	захват Отвал: длина 2520, высота 800, подъем 600, опускание 410 мм, угол резания 55°, скорость движения	5063, 5551	Бердянский ордена Октябрьской революции завод дорожных машин Мингечаурский завод

	Модель, тип,	Назначение и		0	
Машина	марка,	область применения,	Краткая техническая	Оптовая цена за	Предприятие-
1114111114	ГОСТ,	исполнение	характеристика	ед., руб.	изготовитель
	ОСТ или ТУ	(поставки)			
1	2	3	4	5	6
тракторе ДТ-75ВР-	ТУ 22-	сельском хозяйстве	11,49 км/ч;		дорожных машин
С2, ДТ-75НРС-2,	-	на грунтах I и II		5550	Туймазинский завод
ДТ-75ЛС			4980×2520×2330 мм;		автобетоновозов
мощностью 59 кВт	5863-84	-	масса 7,03 т	6300	Калкаманский завод
		умеренным климатом			дорожных машин
Бульдозер с	ДЗ-110В,		Отвал: длина 3220,	16840	Челябинский ордена
неповоротным	ГОСТ	перемещения,	высота 1180, подъем		Ленина завод
		-	995, опускание 465		дорожных машин им.
	ТУ 22- 4601-79	разравнивания грунта, гравия,	мм, угол поперечного перекоса 12°,		Колющенко
130.M.Γ-1	4001-77		управление перекосом		
мощностью 118		строительных	гидравлическое, угол		
кВт		материалов,	резания 55±1°;		
			скорость движения		
		траншей и котлованов,	11,2 км/ч; габаритные размеры		
		планирования	5395×3220×3176 мм;		
		строительных	масса 15,77 т		
		площадок в			
		дорожном,			
		промышленном, гражданском,			
		горнорудном и			
		гидротехническом			
		строительстве при			
		температуре окружающего			
		воздуха до -40 °C			
Бульдозер с	Д3-110А-	_	Отвал: длина 3220,	18260,	То же
неповоротным	1, Д3-		высота 1180, подъем		
	110A-2;		965, опускание 465		
тракторе Т- 130.М.Г-1	ГОСТ 7410-79;		мм; угол поперечного перекоса 12°,		
	ТУ 22-		управление перекосом		
кВт (управление	5287-82		гидравлическое, угол		
перекосом отвала и			резания 55±1°;		
изменение угла резания винтовыми			скорость движения 11,2 км/ч; габаритные		
раскосами) с			размеры		
аппаратурой			5445×3220×3130 мм;		
«Комби-план-10Л»	HD 100E		масса 16,29 и 16,02 т	1.000	
Бульдозер с поворотным	Д3-109Ь, ГОСТ	Для разработки и перемещения,	Отвал: длина 4120, высота 1000,	16990	Челябинский ордена Ленина завод
-		•	опускание 535,		дорожных машин им.
	· ·	разравнивания	подъем 935 мм; угол		Колющенко
гусеничном	4601-79	грунта, очистки и	-		
тракторе Т- 130.М.Г-1		-	поперечного перекоса		
мощностью 118		траншей боковым перемещением	±6°; скорость движения 12,45 км/ч;		
кВт			габаритные размеры		
		продольном	5690×4120×3130 мм;		
		движении машин, а	· ·		
		также для сооружения террас			
		на косогорах,			
		планировки и			

Машина	Модель, тип, марка, ГОСТ, ОСТ или ТУ	Назначение и область применения, исполнение (поставки)	Краткая техническая характеристика	Оптовая цена за ед., руб.	Предприятие- изготовитель
1	2	3	4	5	6
поворотным	ДЗ-109- 1, ГОСТ 7410-79	очистки дорог от снега при температуре окружающего воздуха до -40 °C То же	Отвал: длина 4120, высота 1140, подъем 936, опускание 470 мм; угол резания 55°, угол поперечного переноса ±6°, управление перекосом гидравлическое; скорость движения 12,45 км/ч; габаритные размеры		То же
неповоротным	ДЗ-101А, ГОСТ 7410-79	на небольшое расстояние грунта и других строительных материалов, засыпки котлованов, канав, рытья траншей и планировки строительных	5090×4120×3087 мм; масса 16,5941 т Отвал: длина 2860, высота 1050, подъем 860, опускание 435 мм; угол резания 55°, угол поперечного перекоса ±12°; скорость движения 9,52 км/ч; габаритные размеры 5029×2860×2565 мм; масса 9,9 т		Калкаманский завод дорожных машин
Каток-уплотнитель ТБО	ТУ 22-		Базовое шасси K-701; рабочая ширина колес		Турбовский машиностроительный завод

 $\Pi \, \text{риложение} \ \ \, 2$ Техническая характеристика скреперов, рекомендуемых для полигонов ТБО

Машина	Модель, тип, марка, ГОСТ, ОСТ или ТУ	Краткая техническая характеристика	Оптовая цена за ед., руб.	Предприятие- изготовитель
1	2	3	4	5
	Д3-87-1, ТУ	Ширина резания 2430 мм,	15500	Бердянский
колесному трактору Т-	22-4606-79	заглубление 130 мм,		ордена
150К с ковшом		грузоподъемность 9 т; толщина		Октябрьской
вместимостью 4,5 м ³		отсыпаемого слоя 415 мм; скорость		революции завод
		движения 30 км/ч; габаритные		дорожных машин
		размеры 12720×2925×2825 мм; масса		
		12 т		
	Д3-111А, ТУ		3170 (без	То же
гусеничному трактору	22-4889-81		трактора)	
Т-4АП-02 с ковшом		грузоподъемность 6 т; способ		
вместимостью 4,5 м ³		разгрузки - принудительный;		
		толщина отсыпаемого слоя 400 мм;		
		габаритные размеры		
		11420×2922×2520 мм; масса 4,38 т		
Прицепной к колесному		Ширина резания 2850 мм,	98600	"
1 10	ГОСТ 5738-	,		
ковшом вместимостью 8	73	грузоподъемность 16,5 т; способ		
M^3		разгрузки - принудительный;		
		толщина отсыпаемого слоя 400 мм;		
		габаритные размеры		
		9354×3150×2800 мм; масса 22,7 т		
	ДЗ-77А,	Ширина резания 2580 мм,	24000	Челябинский
	ГОСТ 5738-			ордена Ленина
		грузоподъемность 16 т; способ		завод дорожных
вместимостью 8 м ³	4663-80	разгрузки - принудительный;		машин им.
		толщина отсыпаемого слоя 500 мм;		Колющенко
		габаритные размеры		
		9915×3145×2680 мм; масса 9,8 т (без		
		трактора)		

 $\Pi \, \text{р и л о ж е н и е} \ \ \, 3$ Техническая характеристика экскаваторов, рекомендуемых для полигонов ТБО

	- I			T
Машина	Модель, тип, марка, ГОСТ, ОСТ или ТУ	Краткая техническая характеристика	Оптовая цена за ед., руб.	Предприятие- изготовитель
1	2	3	4	5
Неполноповоротный гидравлический с ковшом емкостью 0,25		3	7	3
м ³ : на базе трактора ЮМ3-6КЛ	ЭО-2621В2,	давление в гидросистеме 14 МПа; скорость передвижения 19 км/ч; угол поворота рабочего оборудования в плане 150°; наибольшая глубина копания обратной лопатой 4,15 м; наибольший радиус копания 6 м; наибольшая высота выгрузки 3,2 м; масса 6,1 т; сменное рабочее оборудование - прямая и обратная лопаты, боковая обратная лопата, грейфер, крюковая подвеска, гидромолот, бурильное	7100	Бородянский экскаваторный завод
на базе трактора МТЗ- 102	30-2624, T3 № 204-83	оборудование, бульдозерный отвал, зуб-рыхлитель Мощность двигателя 58,8 кВт; давление в гидросистеме 14 МПа; скорость передвижения 19 км/ч; угол поворота рабочего оборудования в плане 180°; наибольшая глубина копания обратной лопатой 4 м; наибольший радиус копания обратной лопатой 5,4 м; наибольшая высота выгрузки 3 м; масса 7,25 т; сменное рабочее оборудование - обратная лопата, фронтальное погрузочное оборудование, вилы, жесткий грейфер, крюковая подвеска, гидромолот, захват, бурильное оборудование	10000	Бородянский экскаваторный завод
гусеничном ходу с увеличенной опорной поверхностью и емкостью ковша 0,63 м ³ Полноповоротный гидравлический на пневмоколесном ходу с ковшом емкостью 0,5		Мощность двигателя 59 кВт; давление в гидросистеме 28 МПа; скорость передвижения 2,6 км/ч; наибольшая глубина копания обратной лопатой 4,7 м; наибольший радиус копания 8 м; наибольшая высота выгрузки 5,1 м; масса с рабочим оборудованием обратной лопаты 13,5 т; сменное оборудование обратная лопата, мелиоративная лопата, грейфер	25000 (условно)	Ташкентский экскаваторный завод
M ³	ЭО-3322Д, <u>ГОСТ 22894-</u>	Мощность двигателя 59 кВт; давление в гидросистеме 17,5	22060	Калининский ордена

	Модель, тип,			
Машина	марка, ГОСТ, ОСТ или ТУ	Краткая техническая характеристика	Оптовая цена за ед., руб.	Предприятие- изготовитель
1	или 1 у 2	3	4	5
	77	МПа; скорость передвижения 19,5 км/ч; наибольшая глубина копания обратной лопатой с основной рукоятью 4,4 м; наибольший радиус копания 7,5 м; наибольшая высота выгрузки 4,9 м; масса 12,45 т; сменное рабочее оборудование - обратная лопата с ковшом различного назначения и емкости, погрузчик,		Трудового Красного Знамени экскаваторный завод
	ЭО-3322E, <u>ГОСТ 22894-</u> <u>77</u>	грейфер, рыхлитель, гидромолот То же	21475 (условно)	Ленинградский завод строительной робототехники и манипуляторов «Ленстройробот»
Полноповоротный гидравлический на пневмоколесном ходу с ковшом емкостью 0,63 м ³	ЭО-3323, <u>ГОСТ 22894-</u> 77	Мощность двигателя 59 кВт; давление в гидросистеме 25 МПа; скорость передвижения 19,4 км/ч; наибольшая глубина копания обратной лопатой 4,5 м; наибольший радиус копания 7,7 м; наибольшая высота выгрузки 4,7 м; масса 14 т; сменное рабочее оборудование - обратная лопата, оборудование прямого копания, грейфер, гидромолот	25270	Калининский и Кентауский экскаваторные заводы
Полноповоротный канатный на гусеничном ходу тракторного типа с ковшом емкостью 0,65 м ³ в северном исполнении	ЭО-4112ХЛ, ГОСТ 14892- 69	Мощность двигателя 55 - 60 кВт;	21000	Донецкий экскаваторный завод
_	ЭО-4121Б, <u>ГОСТ 22894-</u> <u>77</u>	Мощность двигателя 95,7 кВт;	18450	Ковровский ордена Ленина экскаваторный завод
Полноповоротный	ЭО-4321А,	Мощность двигателя 73,6 кВт;	28770	Киевский ордена

Машина	Модель, тип, марка, ГОСТ, ОСТ или ТУ	Краткая техническая характеристика	Оптовая цена за ед., руб.	Предприятие- изготовитель
1	2	3	4	5
гидравлический на пневмоколесном ходу с ковшом емкостью 0,65 м ³	<u>77</u>	давление в гидросистеме 25 МПа; скорость передвижения 19,5 км/ч; наибольшая глубина копания 6,7 м; наибольший радиус копания 10 м; масса 20 т; сменное рабочее оборудование - прямая и обратная лопаты, грейфер, гидромолот, зуб-рыхлитель, крюковая подвеска		Трудового Красного Знамени завод «Красный экскаватор»
	69, ТУ 22-	Мощность двигателя 79,5 кВт; скорость передвижения 2 км/ч; наибольший радиус копания прямой лопатой 9,2 м; наибольшая высота выгрузки 6 м; наибольшая глубина копания обратной лопатой 6,9 м; масса с рабочим оборудованием прямой лопаты 33,5 т; сменное рабочее оборудование - прямая и обратная лопаты, драглайн, грейфер, кран		Костромской ордена Трудового Красного Знамени экскаваторный завод

 $\label{eq:1.2} \Pi \, \text{риложение} \ \, 4$ Техническая характеристика автомобилей-самосвалов, рекомендуемых для полигонов TБО

Показатель	ЗИЛ-ММЗ-555	ЗИЛ-ММЗ-4502	КамАЗ-5511	КамАЗ-55102	MA3- 5549	КрАЗ-256Б*
Базовый	ЗИЛ-130-76	ЗИЛ-130	КамАЗ-5320	КамАЗ-5320	MA3-	КрАЗ-257Б1
автомобиль					5335	-
Грузоподъемность,	5250	5800	10000	7000	8000	12000
КГ						
Собственная	4570	4800	9000	8480	7225	10850
масса, кг						
Полная масса, кг	10045	10825	19150	15630	15375	23015
Объем кузова, м ³	3	3,8	7,2; 6,2	-	5,1	6
Мощность	110,3 (150)	110,3 (150)	154,4 (210)	154,4 (210)	132,4	176,5 (240)
двигателя, кВт (л.					(180)	
c.)						
Максимальная	90	90	80/100	80/100	75	68
скорость, км/ч						
Время подъема	15	15	19	18	15	20
кузова с грузом, с						
Изготовитель	Мытищинский	Мытищинский	Нефтекамский	Нефтекамский	Минский	Кременчугский
	машиностроительный	машиностроительный	завод	завод	автозавод	автозавод
	завод	завод	автосамосвалов	автосамосвалов		

^{*} Рекомендуется к применению на полигонах ТБО в исключительных случаях.

СОДЕРЖАНИЕ

Приложения
Приложение 1 Техническая характеристика бульдозеров и катков-уплотнителей,
рекомендуемых для полигонов ТБО4
Приложение 2 Техническая характеристика скреперов, рекомендуемых для
полигонов ТБО
Приложение 3 Техническая характеристика экскаваторов, рекомендуемых для
полигонов ТБО
Приложение 4 Техническая характеристика автомобилей-самосвалов,
рекомендуемых для полигонов ТБО