

024.1(03)(075)

A 58

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ДОВІДНИК**  
**НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНИХ ДАНИХ ДЛЯ ПРОЕКТІВ**  
**ВИКОНАННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ НУЛЬОВОГО ЦИКЛУ В**  
**БУДІВНИЦТВІ**

Вінниця ВДТУ 2001

224570  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НТБ ВНТУ



3245-10

624.1(03)(075) Д 58 2001

Довідник нормативно-технічних даних для п

**ДОВІДНИК  
НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНИХ ДАНИХ ДЛЯ ПРОЕКТІВ  
ВИКОНАННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ НУЛЬОВОГО ЦИКЛУ В  
БУДІВНИЦТВІ**

Затверджено Ученою радою Вінницького державного технічного університету як навчальний посібник для студентів будівельних спеціальностей протокол № 8 від “29” березня 2001 р.

Вінниця ВДТУ 2001

Рецензенти:

*М.Ф.Друкований*, доктор технічних наук, професор, академік АБУ

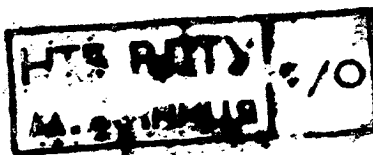
*А.Ф.Пономарчук*, доктор технічних наук, професор

*С.М.Лебедєва*, перший заступник начальника управління житлово-комунального господарства Вінницької обласної державної адміністрації

Рекомендовано до видання Ученою радою Вінницького державного технічного університету Міністерства освіти і науки України

**Д 79 Довідник нормативно-технічних даних для проектів виконання комплексу робіт нульового циклу в будівництві. Навчальний посібник. Укладачі: Дудар І.Н., Прилипко Т.В., Потапова Т.Е. - Вінниця.: ВДТУ, 2001 - 133 с.**

Довідник містить відомі та нові засоби виконання земляних та бетонних робіт, транспортування, подавання, укладання та ущільнення бетонної суміші при зведенні будівель та споруд нульового циклу. Розроблені необхідні комплекти машин, обладнання, інструмента для роботи із заданими параметрами. Наведені техніко-економічні показники основних машин і механізмів, що входять до комплекту.



## ВСТУП

Роботам нульового циклу завжди приділяється особлива увага.

До початку закладання фундаментів розрівнюють і розплановують майданчики, розробляють котлован і здійснюють усі роботи, які пов'язані з влаштуванням основи. Влаштування основ визначається видом ґрунту, на якому зводиться будівля або споруда. У будівництві часто ґрунти використовують як природні основи під фундаменти. У цих випадках у проєкті виконання робіт передбачають методи виконання робіт, які не допускають погіршення природних властивостей ґрунтів та якості підготовленої основи (замочування, розмивання водами, пошкодження механізмами і транспортними засобами, вивітрювання і промерзання).

Якщо в основі є слабкі природні або насипні ґрунти, то для збільшення несучої здатності їх ущільнюють коткуванням, трамбуванням або вібруванням.

Встановлений на основу фундамент слугує для сприймання навантажень від елементів будівлі, які розташовані вище, і передавання їх на основу. Він повинен забезпечувати безумовну стійкість будівлі, а відповідно, і його довговічність.

Отже, від якісного виконання комплексу робіт нульового циклу залежить якість виконання решти робіт по зведенню будівлі.

## Особливості виконання земляних робіт

Машини для земляних робіт використовуються як для спорудження постійних, так і тимчасових земляних споруд (планування, котловани, траншеї).

До складу робіт під час спорудження земляних об'єктів входять:

- підготовчі (очищення території, знесення різних споруд, зрізування рослинного покриття, відведення поверхневої води і т.ін.);
- допоміжні (водозлив, водозниження, закріплення ґрунтів, захист котлованів від ґрунтових та поверхневих вод);
- основні (розпушення, розроблення, транспортування ґрунтів, відсіпання та їх ущільнення, зачищення дна котлованів та траншей, оброблення укосів насипів тощо).

Під час підготовчих робіт використовують мотопили, кушорізи, викорчовувачі, розпушувачі, планувальники; для зрізання рослинного покриття – бульдозери, грейдери, скрепери. Роботи зі зрізування рослинного шару повинні виконуватись особливо ретельно в зв'язку з подальшим його використанням.

У водоносних ґрунтах виїмки розробляють за умов попереднього виконання робіт з водозливу або зі зниження рівня ґрунтових вод.

Відкритий водозлив виконують за допомогою діафрагмових, поршневих та відцентрових насосів; зниження рівня ґрунтових вод – голкофільтровими, вакуумними, ежекторними установками.

Будівельні майданчики виконують бульдозерами, скреперами, екскаваторами та засобами гідромеханізації.

Бульдозери використовують для розробки і транспортування ґрунтів на відстань до 70 м. Міцні ґрунти заздалегідь розпушують тракторними або екскаваторними розпушувачами, а також відкидними робочими органами (зубцями), що закріплені на зворотній стороні відвала бульдозера.

Розроблення котлованів як один із основних видів земляних робіт виконується механічним способом різними землерійними машинами з навантаженням ґрунту в транспорт або у відвал. Для міцних ґрунтів за значних обсягів робіт механічний спосіб поєднують з вибуховим. Усі роботи виконують одним потоком за допомогою системи узгоджених машин або окремими потоками кількома комплексами машин. Робота всіх машин залежить від основної – екскаватора, скрепера і бульдозера (останні два для широких або досить довгих котлованів). Зворотне засипання проводять пошарово, ущільнюючи насипаний ґрунт ґрунтоущільнювальними машинами та трамбувальниками. Для цих робіт використовують екскаватори, що обладнані прямою або зворотною лопатою, а також драглайном. Основними перевагами таких машин є простота конструкції і експлуатації, універсальність, основними недоліками – мала продуктивність, низький коефіцієнт корисної дії, нераціональні витрати палива.

Обладнання екскаваторів з прямою лопатою використовується для виконання робіт з навантаженням у транспорт. Парк одноковшових екскаваторів модернізовано (структуру індексів екскаваторів дивись рис.1).

Останнім часом найбільше розповсюдження одержали гідравлічні екскаватори, які можуть виготовлятися на пневмоколісній, автомобільній та гусеничній ході.

Сьогодні все ширше застосовуються землерійні машини, у яких робочі зусилля реалізуються не через тягу машин, або силу натиску, що залежить від маси всієї машини, а за рахунок динамічної дії. До цієї категорії машин належать: роторні екскаватори; одноковшові екскаватори із змінним обладнанням ротора, диска, барабана, фрези, роторно-ударного розпушувача, вібраційними ковшами та зубцями і т.ін.; бульдозери з газовим змащенням, бульдозери вибухової дії, вібробульдозери, скрепери з

елеваторним розвантаженням; розпушувачі вибухової термічної, динамічної дії; гідророзпушувачі і вібробури; ударні розпушувачі; землерийний механізований інструмент і т.ін. Основні переваги таких машин полягають у високій продуктивності, високому коефіцієнті корисної дії, раціональних витратах палива. Основні недоліки – більш складна конструкція, складні методи експлуатації та обслуговування, підвищені вимоги щодо персоналу, який їх обслуговує.

Для розроблення міцних ґрунтів використовується і гідравлічний спосіб. Витрати енергії на 1 м<sup>3</sup> ґрунту 5...14 кВт-год, витрати води становлять 8...60 м<sup>3</sup>.

Електрогідравлічне подрібнення валунів та негабаритів гірської породи базується на руйнуванні матеріалів ударною хвилею, що утворюється під час іскрового розряду в рідині.

Під час термомеханічного руйнування ґрунтів у камеру згорання подається паливо й повітря. Продукти згорання витікають із сопел і нагрівають ґрунт товщиною 5...6 мм за 0,03...0,04 с. Пневмомеханічний робочий орган виконує руйнування за рахунок горіння суміші повітря й палива.

Статичні розпушувачі виготовляють у вигляді націпного пасивного робочого органу з одним або з кількома зубцями для пошарового руйнування міцних та замерзлих ґрунтів, гірських порід, дорожнього покриття тощо.

Динамічні розпушувачі виготовляються різними будівельними організаціями. Першими динамічними розпушувачами були клин- та шар-баби. Основним недоліком такого методу руйнування ґрунтів та старих споруд є великі динамічні навантаження, що призводять до швидкого виходу машин з ладу.

Широко використовуються частоударні розпушувачі, основні переваги яких полягають у можливості створити практично необмежену

руйнівальну силу за рахунок встановлення маховика із значним моментом інерції.

Роторні розпушувачі в основному призначені для виконання меліоративних робіт узимку.

Ущільнення ґрунтів виконують статичним, ударним і вібраційним способами. Статичне ущільнення проводять гладкими, кулачковими і пневмоколісними котками; ударне – за рахунок плит або вантажів, які падають вільно або примусово; вібраційне – віброкотками або віброплитами.

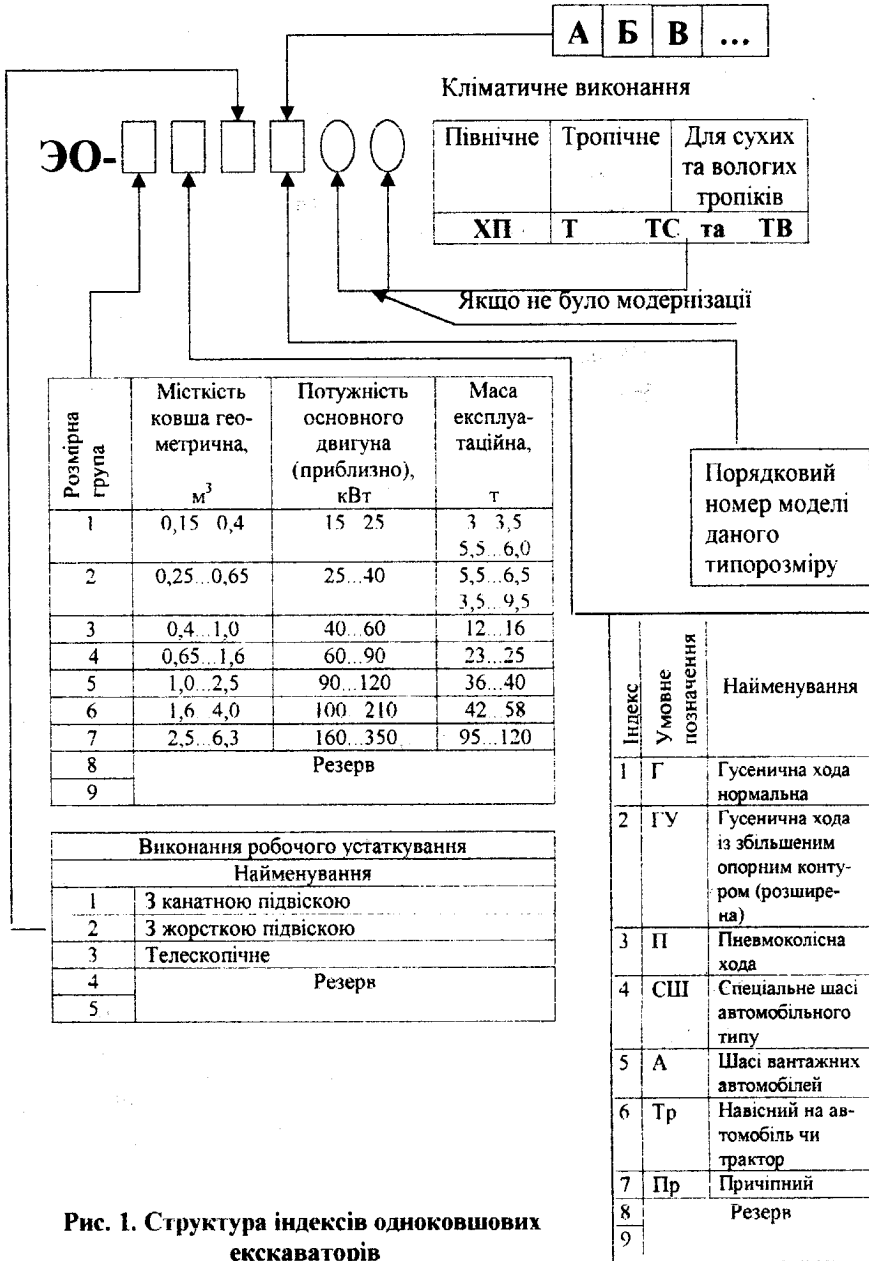
Зв'язні ґрунти ущільнюють котками на пневматичних шинах і трамбувальними машинами, а незв'язні ґрунти – вібраційними машинами і віброкотками. Для ущільнення піщаних ґрунтів, щебеню і гравію використовуються віброкотки (глибина ущільнення 0,5...0,6 м за 2-4 проходи, якщо ступінь щільності ґрунту (співвідношення фактично одержаної щільності ґрунту за даної вологості до стандартної щільності)  $e = 95...98\%$ ).

Трамбувальні машини ущільнюють глинисті та суглинкові ґрунти, які відсипають пошарово до 1,5 м. По одному й тому самому місцю виконують 3-6 ударів за хвилину. Для виконання невеликих за обсягом робіт використовують ручні вібромашини, для ущільнення шляхів під підкранові, трамвайні та залізничні колії в стиснених умовах використовують ручні шпалопідбійки, блок ручних шпалопідбійок та поодинокі шпалопідбійні машини серії ОМШ.

Для ущільнення ґрунтів після відсипання землерійно-транспортними машинами застосовують кулачкові й гладенькі котки, які бувають одно-, дво- і тривальцові, пневмоколісні, причіпні, напівпричіпні пневмоколісні до колісних тягачів з однією віссю та самохідні пневмоколісні.



## Чергова модернізація



**Рис. 1. Структура індексів одноковшових екскаваторів**

## Визначення продуктивності та вибір комплексу землерийних та землерийно-транспортних машин

1. Змінна експлуатаційна продуктивність бульдозера, м<sup>3</sup>/зм:

$$P_F = \frac{3600 t_{3M} V K_H K_B}{t_{Ц}}$$

де  $t_{3M}$  тривалість зміни, год.;

$V$  - об'єм ґрунту у щільному тілі, який зрізують відвалом, м<sup>3</sup>;

$K_H$  - коефіцієнт нахилу майданчика;

$K_B$  - коефіцієнт використання машини за часом;

$t_{Ц}$  - тривалість одного повного циклу роботи машини, с.

Об'єм ґрунту в щільному тілі:

$$V = \frac{a H^2}{2tg\varphi K_P}$$

де  $a$  ширина відвалу, м;

$H$  - висота відвалу, м;

$\varphi$  - кут природного укосу, ...<sup>0</sup>;

$K_P$  - коефіцієнт початкового розпушування ґрунту.

2. Змінна експлуатаційна продуктивність скрепера, м<sup>3</sup>/зм:

$$P_F = \frac{3600 t_{3M} q K_M K_B K_H}{t_{Ц}}$$

де  $q$  - місткість ковша, м<sup>3</sup>;

$K_M$  - коефіцієнт використання місткості ковша;

$K_H$  -- коефіцієнт впливу глибини виймки і висоти насипу.

3. Змінна експлуатаційна продуктивність екскаватора, м<sup>3</sup>/зм.

$$P_F = \frac{3600 t_{3M} q K_{НАП} K_H K_B}{t_{ЦЕ} K_{РОЗ}}$$

де  $q$  - місткість ковша, м<sup>3</sup>;

$K_{НАП}$  - коефіцієнт наповнення ковша;

$K_B$  -- коефіцієнт використання машини за часом;

$t_{ЦЕ}$  - тривалість циклу екскавації, с;

$K_{PO3}$  коефіцієнт розпушування ґрунту.

4. Кількість транспортних засобів для безперервної роботи екскаватора
4. 1. Кількість транспортних засобів під час роботи екскаватора в транспорт:

$$N_{TP} = T_{Ц} t_H$$

де

$$T_{Ц} = t_H + t_{MAN.NAB.} + 2L \cdot (v_{CER. 60})^{-1} + t_{MAN.PO3B.}$$

$$t_H = M \cdot (n_T K_T); \quad M = Q \cdot (q K_E)$$

де  $T_{Ц}$  – тривалість циклу роботи одного самоскида, хв.;

$t_H$  – тривалість навантаження самоскида, хв.;

$t_{MAN.NAB.}$  – тривалість маневрів автосамоскида під час навантаження, хв.;

$L$  – відстань від місця розроблення ґрунту до місця вивантаження ґрунту (дальність транспортування), км;

$v_{CER}$  – середня розрахункова швидкість руху до місця розвантаження і у зворотному напрямку, км/год.

$t_{MAN.PO3B.}$  – тривалість маневрів автосамоскида під час розвантаження, хв.;

$M$  – кількість ковшів, що завантажуються в кузов машини (приймається ціла кількість, перевантаження допускається не більше, ніж на 10 %)

$n_T$  – технічна кількість циклів екскавації від навантаження до навантаження за одну хвилину, циклів/хв. ( $n_T = 60 \cdot t_{Ц.E}$ );

$K_T$  – коефіцієнт, який залежить від організації роботи транспорту;

$Q$  – вантажопідйомність транспортної одиниці (або геометрична місткість кузова автосамоскида), т (або  $m^3$ );

$q$  – вага ґрунту, який завантажується у ковш екскаватора (або геометрична місткість ковша екскаватора), т (або  $m^3$ );

$K_E$  – коефіцієнт використання місткості ковша.

4.2. Кількість транспортних засобів при роботі почергово у відвалі і на транспорт:

$$N_{TP} = (T_{Ц} t_H) \mu$$

де

$$\mu = K (\varphi - K); \quad K = \frac{P_{ВЛДВ}}{P_{ТР}}; \quad \varphi = \frac{V_{ВЛДВ}}{V_{ТР}}$$

де  $P_{ВЛДВ}$  - запроєкована продуктивність екскаватора при роботі у відвалі, м<sup>3</sup>/год;

$P_{ТР}$  - запроєкована продуктивність екскаватора при роботі у транспортні засоби, м<sup>3</sup>/год;

$V_{ВЛДВ}$  - об'єм ґрунту, що розробляється екскаватором, у відвалі, м<sup>3</sup>;

$V_{ТР}$  - об'єм ґрунту, що розробляється екскаватором, у транспортні засоби, м<sup>3</sup>.

5. Технічна продуктивність багатоковшових екскаваторів:

$$P_T = F V$$

де  $F$  - площа поперечного перерізу траншеї, м<sup>2</sup>;

$V$  - робоча швидкість машини, м/год.

6. Технічна продуктивність роторних екскаваторів:

$$P_T = 60 q (K_H K_P) Z n$$

де  $Z$  - кількість ковшів на роторі;

$n$  - частота обертання ротора;

$q$  - місткість ковша, м<sup>3</sup>.

7. Технічна продуктивність для машин вертикальної циклічної дії (розпушувачів):

$$P_T = (60 h l_1 l_3 K_B) t_{Ц}$$

де  $h$  - глибина розпушення, м;

$l_1$  - крок машини, м;

$l_3$  - відстань між паралельними проходами машини, м;

$K_B$  - коефіцієнт використання машини за часом;

$t_{Ц}$  - тривалість циклу, хв.;

$$t_{Ц} = t_1 + t_3$$

де  $t_{II}$  - тривалість переміщення машини з однієї стоянки на іншу, хв.;

$t_3$  - тривалість забивання робочого органу на глибину  $h$ , хв.;

$$t_3 = n_n / n_{УД}$$

де  $n_n$  - кількість ударів за 1 хвилину для цієї глибини;

$n_{УД}$  - частота ударів машини.

8. Продуктивність машин безперервної дії:

$$P_T = F V K_{ПЕР} K_B (K_X n_n)$$

де  $F$  - площа поперечного перерізу зруйнованої зони, м<sup>2</sup>;

$V$  - швидкість машини, м/с;

$K_{ПЕР} = 0,85$  - коефіцієнт зон перекриття розпушування;

$K_X$  - коефіцієнт характеру проходів ( $K_X = 1$  при паралельних проходах;  $K_X = 2$  при перехресних проходах);

$n_n$  - кількість проходів.

$$l_1 = [2 E_{УД} (SG_g) / \alpha] / [1 - 2\mu^2 (1 - \mu)]$$

де  $\mu$  - коефіцієнт поперечної деформації ґрунту;

$G_g$  - межа міцності ґрунтів під час динамічного навантаження, н/м<sup>2</sup>;

$E_{УД}$  - енергія удару, Дж.

9. Технічна продуктивність котків та віброкотків:

$$P_T = [(B-v) h V t_{ЗМ} K_B] m$$

де  $V$  - робоча швидкість машини, м/год.;

$B$  - ширина смуги ущільнення, м;

$v$  - величина перекриття смуги ущільнення, м;

$h$  - товщина шару ущільнення, м;

$t_{ЗМ}$  - тривалість зміни, год.;

$K_B$  - коефіцієнт використання машини за часом;

$m$  - необхідна кількість проходів по одному й тому самому місцю.

10. Технічна продуктивність трамбувальних плит:

$$P_T = [60 n (a-v)^2 h t_{ЗМ} K_B] m_n$$

де  $n$  – кількість ударів за хвилину;

$a \times b$  – розмір опорної плити, м х м;

$m_3$  – кількість ударів на одному місці.

Таблиця 1

**Найбільша допустима крутість укосів котлованів і траншей  
в ґрунтах природної вологості для тимчасових споруд**

Вид ґрунту	Глибина виїмки					
	До 1,5 м		До 3 м		До 5 м	
	$\alpha$	1:m	$\alpha$	1:m	$\alpha$	1:m
Насипні	56	1:0,67	45	1:1	38	1:1,25
Піщані і гравійні, вологі (ненасичені)	63	1:0,5	45	1:1	45	1:1
Глинисті:						
супісок	76	1:0,25	56	1:0,67	50	1:0,85
суглинок	90	1:0	63	1:0,5	53	1:0,75
глина	90	1:0	76	1:0,25	63	1:0,5
Лесові сучі	90	1:0	63	1:0,5	63	1:0,5

Примітка: 1.  $\alpha$  - кут між напрямком укосу та горизонталлю, град.

2.  $m$  - закладання укосу.

3. При глибині виїмки більшій 5 м, крутість укосу встановлюють за розрахунком.

Таблиця 2

**Кут природних укосів ґрунтів для постійних земляних споруд**

ґрунти	Вологість ґрунту					
	Сухий		Вологий		Мокрий	
	Гра- дуси	Співвідно- шення висоти до закладання	Гра- дуси	Співвідно- шення висоти до закладання	Гра- дуси	Співвідно- шення висоти до закладання
Гравій	40	1:1,25	45	1:1,25	35	1:1,5
Галька	35	1:1,5	45	1:1	25	1:2,25
Пісок крупний	30	1:1,75	32	1:1,5	27	1:2
Пісок середній	28	1:2	35	1:1,5	25	1:2,25
Пісок дрібний	25	1:1,25	30	1:1,75	20	1:2,75
Глина жирна	45	1:1	35	1:1,5	15	1:3,75
Глина легка	50	1:0,75	40	1:1,25	30	1:1,75
Суглинок	40	1:1,25	30	1:1,75	20	1:2,75
Рослинний ґрунт	40	1:1,25	35	1:1,5	25	1:2,25
Насипний ґрунт	35	1:1,5	45	1:1	27	1:2

Таблиця 3

## Орієнтовна структура процесів виробництва земляних робіт

Процеси	Види робіт		
	Планування майданчика	Влаштування котлована або траншей	Зведення земляного полотна
<b>А. Підготовчі роботи</b>			
Розбивання земляних споруд, м <sup>2</sup>	+	+	+
Корчування пеньків, видалення кущів, збирання камення, м <sup>2</sup>	+(-)	+(-)	+(-)
Влаштування поверхнєвого водовідведення, м	+	+	+
<b>Б. Земляні роботи</b>			
Зрізування рослинного шару, м <sup>2</sup>	+	+(-)	+
Розпушування ґрунту, м <sup>3</sup>	+	+(-)	+
Розроблення ґрунту бульдозерами, м <sup>3</sup>	+	+	+
Розроблення ґрунту скреперами, м <sup>3</sup>	+	+	+
Розроблення ґрунту екскаваторами, м <sup>3</sup> :			
з вивантаженням у відвал (насип)	-	+	+
з вивантаженням у транспортні засоби	+	+	+
Транспортування ґрунту автосамоскидами, м <sup>3</sup>	+	+	+
Розрівнювання ґрунту, м <sup>1</sup>	+	+(-)	+
Ущільнення ґрунту, м <sup>1</sup>	!	!(-)	!
Розроблення траншей або котлованів під фундаменти, м <sup>3</sup>	-	+	-
Планування укосів, м <sup>2</sup>	+	+	+
Планування дна котлованів або траншей, м <sup>2</sup>	-	+	-
Зворотне засипання ґрунтів в пазухи котлована (траншеї), м <sup>3</sup>	-	+	-
Розрівнювання ґрунту в пазухах вручну, м <sup>3</sup>	-	+	-
Трамбування ґрунту в пазухах пневматичними (ручними) трамбівками, м <sup>3</sup>	-	+	-

**Примітка:** наявність високих ґрунтових вод, характер розташування котлована на майданчику, кліматичні або інші особливі умови можуть сприяти виконанню додаткових робіт, які пов'язані із влаштуванням водовідведення, кріпленням стінок котлованів, розпушенням мерзлого ґрунту, його розмерзанням.



Таблиця 4

Область використання основних ведучих машин в залежності від об'ємів робіт

Об'єм робіт за місяць, тис. м <sup>3</sup>	Бульдозери на тракторах потужністю к.с.	Скрепери із ковшем місткістю м <sup>3</sup>	Екскаратори з ковшем місткістю, м <sup>3</sup>
До 1,5	25-75	До 3	0,15-0,4
1,5-20	75-100	4-8	0,5-0,8
20-50	100-180	9-18	1-1,5
50-100	180-250	20-30	1,6-2,5
Більше 100	250-500	20-30	2,5-4

Таблиця 5

Залежність місткості ковша екскаватора від об'ємів земляних робіт

Місткість ковша, м <sup>3</sup>	Об'єм земляних мас, м <sup>3</sup>
0,15	До 500
0,25-0,3	500-1 500
0,5	1 500-5 000
0,65	2 000-8 000
0,8	6 000-11 000
1,0	11 000-15 000
1,25	13 000-18 000
1,5	Більше 15 000

Таблиця 6

Рекомендована місткість ковша екскаватора в залежності від об'ємів земляних робіт

Об'єм земляних робіт, тис. м <sup>3</sup>	Об'єм земляних мас, м <sup>3</sup>				
	До 1	Від 1 до 2	Від 2 до 5	Від 5 до 10	Від 10 до 20
Рекомендована місткість ковша екскаватора, м <sup>3</sup>	0,15-0,3	0,4	0,5	0,6-0,65	0,8

Таблиця 7

Показники розпушення ґрунтів

Ґрунт	Попереднє збільшення об'єму ґрунту після розроблення, %	Остаточне розпушення ґрунту, %
1	2	3
Глина ломува	28-32	6-9
Глина м'яка жирна	24-30	4-7
Глина сланцева	28-32	6-9
Гравійно-пальковий ґрунт	16-20	5-8
Рослинний ґрунт	20-25	3-4

Продовження таблиці 7

1	2	3
Лес м'який	18-24	3-6
Лес твердий	24-30	4-7
Мергель	33-37	11-15
Опока	33-37	11-15
Пісок	10-15	2-5
Розбірно-скелясті ґрунти	30-45	15-20
Скелясті ґрунти	45-50	20-30
Солончаки і солонці м'які	20-26	3-6
Солонці і солончаки тверді	28-32	5-9
Суглинок легкий і лесоподібний	18-24	3-6
Суглинок важкий і лесоподібний	24-30	5-8
Супісок	12-17	3-5
Торф	24-30	8-10
Чорнозем та каштановий ґрунт	22-28	5-7
Шлак	14-18	8-10

Таблиця 8

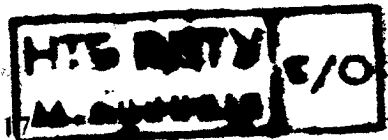
Найбільша допустима відстань "к" по горизонталі від підшви  
укошу виймки до найближчої опори машини

Глибина виймки, м	Ґрунт (ненасипний)				
	Піщаний і гравійний	Супіщаний	Суглинистий	Глинистий	Лесовий сухий
	Відстань по горизонталі від підшви укошу до найближчої опори, м				
1	1,5	1,25	1	1	1
2	3	2,4	2	1,5	2
3	4	3,6	3,25	1,75	2,5
4	5	4,4	4	3	3
5	6	5,3	4,75	3,5	3,5

Таблиця 9

Орієнтовна тривалість розроблення котлованів і траншей

Об'єм земляних робіт, тис.м <sup>3</sup>	Тривалість виконання земляних робіт, дн.
До 5	до 7
5-10	до 10
10-15	до 15
15-25	до 20
25-40	до 30
40-60	до 45



Таблиця 10

**Допустимі недобори ґрунту основи ( в см) при роботі  
одноковшовими екскаваторами**

Робоче обладнання екскаватора	Місткість ковша екскаватора, м <sup>3</sup>				
	0,25-0,4	0,5-0,65	0,8-1,25	1,5-2,5	3-5
Пряма лопата	5	10	10	15	20
Обернена лопата	10	15	20	27	-
Драглайн	15	20	25	30	30

Таблиця 11

**Величина недобору ґрунту в котлованах і траншеях при  
розробленні їх різними механізмами**

Машини	Місткість ковша, м <sup>3</sup>	Товщина недобору ґрунту, м
Екскаватор з прямою лопатою	0,15	0,1
	0,35	0,15
	0,5-1	0,2
	≥ 2	0,3
Екскаватор з оберненою лопатою	0,15-0,35	0,15
	0,35-0,5	0,2
	0,5-0,65	0,25
Екскаватор з драглайном	0,25-0,5	0,2
	0,5-1	0,25
	1-2	0,3
Екскаватор з грейфером	0,25-0,5	0,2
	0,5-1	0,25
	1-1,25	0,3
Екскаватор траншейний	-	0,1
Бульдозери на гусеничних тракторах С-80 та ДТ-54	-	0,07
Бульдозери на тракторі «Беларусь»	-	0,04
Скрепери	-	0,2-0,25

Таблиця 12

**Рекомендована вантажопідйомність автосамоскидів в залежності від  
місткості ковша екскаватора і відстані транспортування ґрунту**

Відстань транспортування, км	Вантажопідйомність самоскидів (т) при місткості ковша екскаватора (м <sup>3</sup> )						
	0,4	0,65	1,0	1,25	1,6	2,5	4,6
0,5	4,5	4,5	7	7	10	-	-
1,0	7	7	10	10	10	-	27
1,5	7	7	10	10	12	18	27
2,0	7	10	10	12	18	18	27
3,0	7	10	12	12	18	27	40
4,0	10	10	12	18	18	27	40
5,0	10	10	12	18	18	27	40

Таблиця 12а

## Посаднання машин за системою екскаватор-самоскид

Марка автосамоскида

Об'єм ковша екскава- тора, м <sup>3</sup>	Марка автосамоскида													
	ГАЗ-93А (2,25 т)	ГАЗ-САЗ-53Б (3,5 т)	ЗИЛ-ММЗ-585М (3,5 т)	КАЗ-600В (3,5 т)	ЗИЛ-ММЗ-555 (4,5 т)	МАЗ-205 (6 т)	МАЗ-503Б (7 т)	КрАЗ-222Б (10 т)	КрАЗ-256 (11 т)	КрАЗ-256Б (11 т)	МАЗ-525 (25 т)	БелАЗ-540 (27 т)	МАЗ-530 (27 т)	БелАЗ-584А (40 т)
0,15	+			+										
0,25	+	+	+	+	+									
0,30	+	+	+	+	+	+								
0,35	+	+	+	+	+	+	+							
0,40	+	+	+	+	+	+	+							
0,50	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
0,65	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
0,75	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
0,80	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
1,00	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
1,10	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
1,25	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
1,50	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2,00	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2,50	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3,00	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примітка В дужках вказана вантажопідйомність автосамоскидів в тоннах.

Таблиця 13

**Значення коефіцієнта  $K_T$ , що залежить від організації роботи транспорту**

Спосіб розроблення або подавання транспортних засобів	Кільцеве подавання машини при фронтальному розробленні		Туликове подавання машини при лобовому розробленні		Туликове подавання машини при лобовому розробленні	
	2-3	4-6	2-3	4-6	2-3	4-6
Кількість ковшів, що завантажуються у кузов машини						
$K_T$	0,85-0,89	0,87-0,94	0,55-0,6	0,65-0,75	0,82-0,87	0,87-0,92

Таблиця 14

**Значення коефіцієнта наповнення ковша екскаватора  $K_H$**

Назва ґрунту	Групи ґрунтів	Пряма лопата	Обернена лопата і драглайн
Пісок і гравій сухі, шибін та добре підірвана скеля	1,5,6	0,95-1,02	0,60-0,90
Пісок і гравій вологі	1,2	1,15-1,23	1,10-1,20
Суглинок	2	1,05-1,12	0,80-1,00
Суглинок вологий	1,2	1,20-1,32	1,15-1,25
Глина середня	2	1,08-1,18	0,98-1,06
Глина важка	4	1,00-1,10	0,95-1,00
Погано підірвана скеля	5,6	0,75-0,90	0,55-0,80

Таблиця 15

**Потреба в експлуатаційних матеріалах**

Експлуатаційний матеріал	Одиниці вимірювання	Норма на одну годину роботи			Норма на перевезення 1000 м <sup>3</sup> ґрунту
		Екскаватори	Бульдозери	Котки	
Дизельне паливе	кг	8	9,8	8,4	559
Бензин	кг	0,04	0,05	0,04	-
Дизельне мастило	кг	0,36	0,44	0,38	28
Індустріальне мастило	кг	0,02	0,01	0,005	-
Веретенне мастило	кг	0,05	-	-	-
Нігрол	кг	0,03	0,03	0,25	4,41
Автол	кг	0,05	0,02	0,02	-
Солідол	кг	0,21	0,15	0,09	5,59
Графітна мазь	кг	0,05	-	-	-
Канатна мазь	кг	0,1	0,3	-	-
Керосин	кг	0,06	0,03	-	-
Обтиральні матеріали	кг	0,03	0,02	0,02	-
Компресорне мастило	кг	0,05	-	-	-
Сталевий канат на 1000 м <sup>3</sup> ґрунту	м	12,5	0,07	-	-

Таблиця 16

## Тривалість роботи за рік машин для земляних робіт

Назва машин	Кількість робочих змін
1	2
Бульдозери	306
Скрепери причіпні із місткістю ковша до 8 м <sup>3</sup> включно	172
Скрепери причіпні із місткістю ковша більшою 8 м <sup>3</sup> та самохідні скрепери	300
Екскаватори одноковшові з місткістю ковша 0,15 м <sup>3</sup>	256
Екскаватори одноковшові з місткістю ковша 0,4 м <sup>3</sup>	300
Екскаватори одноковшові з місткістю ковша від 0,5 м <sup>3</sup> до 2 м <sup>3</sup>	384
Екскаватори одноковшові з місткістю ковша від 2,5 м <sup>3</sup> до 3 м <sup>3</sup>	425
Екскаватори багато ковшові	201
Автомобілі-самоскиди вантажопідйомністю до 12 т включно	343
Автомобілі-самоскиди вантажопідйомністю більшою 12 т	425

Таблиця 17

## Найменша висота забою, що забезпечує наповнення ковша "з надлишком", для екскаватора, обладнаного прямою лопатою, м

Місткість ковша, м <sup>3</sup>	Характеристика ґрунту (група за складністю розроблення)		
	Легкий (I-II)	Середній (III)	Важкий (IV)
0,25	1,5	2,5	3
0,4-0,5	1,5	2,5	3,5
0,65-0,8	2,5	4,5	5,5
1,0-1,25	3	4,5	6
1,6-2,5	3	4,5	6

Таблиця 18

## Найменша висота забою, що забезпечує наповнення ковша "з надлишком", для екскаватора, обладнаного оберненою лопатою, м

Місткість ковша, м <sup>3</sup>	Найменша висота забою при наповненні ковша ґрунтом, м	
	Незв'язним	зв'язним
0,25	1	1,5
0,4-0,5	1,2	1,8
0,65-0,8	1,5	2,0
1-1,25	1,7	2,3

Таблиця 19

**Область використання змінного обладнання одноковшових  
екскаваторів за видом та умовами роботи**

Змінне обладнання	Об'єм ковша екскаватора, м <sup>3</sup> при розробленні ґрунту групи 1-III	Вид робіт	Умови роботи
Пряма лопата	0,5-2	Розроблення котлованів, резервів, траншей із завантаженням ґрунту в транспорт і в незначній кількості з укладанням у відвал	При рівні ґрунтових вод нижче дна виїмки. При рівні ґрунтових вод вище дна виїмки використовують водовідведення або водозниження
Обернена лопата	0,4-0,65	Розроблення траншей, невеликих котлованів із завантаженням ґрунту в транспорт і укладанням у відвал	Незалежно від рівня ґрунтових вод. При такому потоці води, який перешкоджає виробництву робіт, влаштовують водовідливання або водозниження
Драглайн	0,5-2	Розробка котлованів і траншей з укладанням ґрунту у відвал або в транспорт	Незалежно від рівня ґрунтових вод. При такому потоці води, який перешкоджає виробництву робіт, влаштовують водовідведення або водозниження

Таблиця 20

**Кількість проходів по одному сліду котків**

Тип котка	Товщина шару, який ущільнюється	Необхідна кількість проходів по одному сліду		
		Ґрунти		
		піщані	суглинкові	глинисті
Кулачковий причіпний коток масою 5 т (Д-130-А)*	0,20	-	12-14	16-18
Гладкий причіпний коток масою 4,4 т (Д-126)*	0,15	4-6	10	12
Пневматичний причіпний коток масою 10 т (Д-219)	0,20	6	7	8
Пневматичний причіпний коток масою 26,5 т (ДСК-1)	0,20-0,25	4	5	6
	0,30-0,35	6	7	8
	0,40-0,50	8	9	10

\* - при зчепленні двох котків кількість проходів зменшується у 2 рази

Таблиця 21

## Відомість потреби в машинах, механізмах, обладнанні та інструментах

Назва основних машин та механізмів, які вибрані або розраховані у проекті	Марка та основні параметри	Призначення	Кількість за вибором або за розрахунком
1	2	3	4
Теодоліт	-	Контрольні операції	1 комплект
Нівелір	-	Контрольні операції	1 комплект
Рулетка	Металева $L=20$ м ГОСТ-7502-69, марки РЗ-20	Вимірювальні і контрольні операції	1 шт.
Рулетка	Жолобчаста ГОСТ- 7502-69 марки РЖ-2	Вимірювальні і контрольні операції	1 шт.
Візирка	-	Контрольні операції	1 шт.
Метр складаний	Дерев'яний або металевий	Вимірювальні і контрольні операції	1 шт.
Дошка	$\delta = 40$ мм, П гатунку		0,5 м <sup>3</sup>
Цвяхи	100 мм		2,0 кг
Лопата	Копальна гостра ГОСТ-3620-76, марки ЛКО-1, ЛКО- 2	Ручне розроблення грунтів в траншеях і котлованах при малих об'ємах робіт	За розрахунком
Лопата	Підбиральна ГОСТ- 3620-76, марки ЛП- 1, ЛП-2	Ручне переміщення малих об'ємів ґрунту	За розрахунком
Кувалда ковальська	Маса 6 кг, марки ККТ	Виконання допоміжних операцій	1 шт.
Сокира	Будівельна марки А-2	Оброблення деревини	1 шт.
Ножівка по деревині	ТУ-14-1-302-72, марки НШ	Розпилювання брусків, дошок кріплень	1 шт.
Висок	Сталевий буді- вельний ГОСТ- 7948-71, марки ОТ- 600	Перенесення осей на дно вишмок	2 шт.
Пилка	Поперечна по дереву з двома рукоятками, марки 1-1250	Розпилювання круглої деревини, брусів	1 шт.
Лом	Пневматичний ИП- 4604	Розпушування твердих грунтів із енергією удару 90 Дж	2 шт.



## Продовження таблиці 21

1	2	3	4
Лом	Звичайний ГОСТ-1405-72 марки ЛО-24, ЛО-28	Розпушування твердих ґрунтів	2 шт.
Молоток відбійний	Електричний ІЕ-4207, ІЕ-4210	Розпушування твердих ґрунтів із енергією удару 10-25Дж	За розрахунком
Молоток відбійний	Пневматичний МО-6П, МО-7П	Розпушування твердих ґрунтів із енергією удару 36-42Дж	За розрахунком
Молоток рубильний	Пневматичний ИП-6000	Розпушування твердих ґрунтів із енергією удару 12,6 Дж	За розрахунком
Перфоратор ручний	Електричний ІЕ-4709, ІЕ-4710	Буріння штурів при розробленні скелястих ґрунтів з енергією удару 2,5-25 Дж	1 шт.
Фарбопульт	Електричний СО-61	Зволоження та знепилювання ґрунтів 250 м <sup>3</sup> /год.	1 шт.
Насос	Електричний	Відкачування води з котлованів і траншей 10-53 м <sup>3</sup> /год.	1 шт.
Гайковерт ручний	Пневматичний Ø різі до 30 мм, ИП-3111, ИП-3114	Загвинчування гайок при монтажі інвентарного кріплення траншей	2 шт.
Трамбівка	Ручна електрична масою 27 кг	Ущільнення ґрунтів невеликих об'ємів у важкодоступних місцях	За розрахунком
Пробійник	Пневматичний Ø свердловин 95-130 мм, ИП4603, ИП-4605	Пробивання свердловин для підземних комунікацій	1 шт.
Каска	Пластмасова марки "Салво"	Забезпечення безпечної роботи землекопа	За розрахунком

Таблиця 22

Середня швидкість руху автосамоскидів при перевезенні ґрунтів на відстань 5 км і більший, км/год.

Характеристика доріг	Вантажопідйомність автосамоскида, т			
	3,5	6	10	25
ґрунтові ненакатані та бездоріжжя	24	22	20	18

Таблиця 23

**Рекомендована максимальна дальність пересування ґрунту  
бульдозерами**

Тягове зусилля базової машини, кН.	40-60	60-100	150-250
Дальність пересування, м	30-50	50-70	100-150

Таблиця 24

**Рекомендовані класи бульдозерів для виконання земляних робіт**

Види земляних робіт	Характеристика ґрунту	Характеристика робіт, які виконуються	Об'єм робіт, тис. м <sup>3</sup>	Дальність переміщення ґрунту, м	Клас бульдозера, кН
Розроблення ґрунту котлованів і траншей	Нескелястий	Глибина до 1 м	3-50	До 100-150	150-250
Зворотне засипання пазах траншей і котлованів	Нескелястий	Глибина до 3 м Глибина більша 3 м	- -	До 20 До 20	До 100 450-250
Влаштування водовідвідних каналів	Нескелястий	Глибина розробки 0,4-0,6 м	-	-	До 40
Влаштування виїздів із виїмок	Нескельний	-	-	До 30	До 100
Розроблення недобору біля основи котлованів, траншей, виїмок і каналів	Нескельний	Глибина до 0,3 м	-	До 30	До 40

Таблиця 25

**Середня продуктивність бульдозера за зміну, м<sup>3</sup>**

Дальність пересування, м	На базі тракторів із двигуном потужністю, кВт				
	39,7-55,12	58,8-81,2	95,55-105	132,3	225,56
10	390	820	1440	1900	2600
20	220	520	905	1200	1650
30	155	380	610	810	1170
40	115	300	460	600	880
50	95	250	350	470	690
60	80	210	280	370	550
70	68	185	230	300	450
80	61	165	185	245	370
90	55	145	155	200	300
100	49	130	135	165	250

Таблиця 26

**Рекомендована місткість ковша скрепера в залежності від дальності переміщення ґрунту**

Тип скрепера			
Причіпний		Самохідний	
Дальність транспортування ґрунту, м	Об'єм ковша скрепера, м <sup>3</sup>	Дальність транспортування ґрунту, м	Об'єм ковша скрепера, м <sup>3</sup>
100-350	до 6	300-1500	до 8
150-550	до 8	400-2500	до 10
300-800	до 10	до 3000	до 15
500-1500	до 15	до 5000	до 25

Таблиця 27

**Довжина шляху набору ковша скрепера, м**

Тип скрепера	Об'єм ковша скрепера, м <sup>3</sup>			
	3-4,5	7-8	10	15
Причіпний без штовхача	12-15	15-20	20-25	30-35
Самохідний із штовхачем	-	15-18	18-22	25-30

Таблиця 28

**Кількість скреперів, які обслуговуються одним штовхачем**

Дальність переміщення ґрунту, м	Причіпні скрепери з об'ємом ковша, м <sup>3</sup>	Самохідні скрепери з об'ємом ковша, м <sup>3</sup>		
		8-10	15	25
100	2	-	-	-
300	3	3	2	1
500	4-5	4	2	1
1000	-	6	3	1
2000	-	11	6	3
3000	-	16	9	4-5

Таблиця 29

**Кількість скреперів, які обслуговуються трактором штовхачем**

Дальність транспортування, км	Кількість скреперів при кількості штовхачів		
	1	2	3
1	2	3	4
0,3	3	7	10
0,5	3	8	13
0,7	3	9	14
1,0	4	11	17
1,5	4	11	18
2,0	4	12	20
3,0	4	13	24

Таблиця 30

## Рекомендовані траскторії руху скреперів

Траскторія руху скрепера	Найбільша висота або глибина земляної споруди, м	Область використання
Еліпс	4,0-7,0	Розроблення виїмок із укладанням ґрунту в насип при довжині ділянки робіт до 100 м
	1-1,5	Планувальні роботи із поздовжнім розробленням ґрунту
Вісімка	4-6	Розробка виїмок із укладанням ґрунту у насип при довжині ділянки робіт до 200 м Планувальні роботи
Човниково-поперечна	1-1,5	Планувальні роботи

Таблиця 31

## Середнє значення коефіцієнта призми волочіння для скреперів

Місткість ковша, м <sup>3</sup>	Вид ґрунту				
	Пісок	Супісок	Суглинок пилюватий сухий	Суглинок пилюватий вологий	Глина
6-6,5	0,26	0,22	-	0,1	0,1
8-10	0,28	0,17	0,13	0,09	0,05
15	0,32	0,16	0,11	0,08	-

Таблиця 32

## Значення коефіцієнта впливу глибини виїмки і висоти насипу на продуктивність самоходного скрепера, К

Дальність транспортування, м	Глибина виїмки або висота насипу, м							
	До 2	Від 2 до 4	Від 4 до 6	Від 6 до 8	Від 8 до 10	Від 10 до 12	Від 12 до 14	Від 14 до 16
300	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
500	0,96	0,95	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,84
1000	0,97	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,85
2000	0,98	0,96	0,95	0,93	0,91	0,89	0,87	0,86
3000	0,98	0,97	0,95	0,94	0,92	0,91	0,89	0,88

Таблиця 33

Середня продуктивність скреперів, м<sup>3</sup> за 1 зміну

Дальність транспортування, м	Д-354	Д-222	Д-374	Д-213А
100	245	395	440	180
200	145	255	300	410
300	110	195	230	320
400	85	150	175	250
500	-	130	150	210
600	-	-	-	190

Таблиця 34

Значення  $K_H$  - коефіцієнта наповнення ковша скрепера

Вид роботи	Грунт		
	Сухий пісок	Супісок і середній суглинок	Важкий суглинок і глина
Без штовхача	0,5-0,7	0,8-0,95	0,65-0,75
З штовхачем	0,8-1	1-1,2	0,9-1,2

Таблиця 35

## Значення коефіцієнта, що враховує зміну продуктивності бульдозерів при наявності схилів

Позначення коефіцієнта	Робота під уклон			Робота проти схилу
	0	0,1	0,2	0,1
$K_U$	1	1,8	2,5	0,6

Таблиця 36

## Значення коефіцієнта врахування розгону, сповільнення і перемикання передач для причіпних скреперів

Дальність транспортування, м	Третя передача		Четверта передача	
	Завантажений хід	Порожній хід	Завантажений хід	Порожній хід
100	1,2	1,2	1,6	1,4
200	1,2	1,1	1,3	1,2
300	1,1	1,1	1,2	1,2
400	1,1	1,05	1,2	1,1
500	1,05	1,04	1,1	1,1
600	1,04	1,04	1,1	1,1
700	1,04	1,03	1,1	1,1
800	1,03	1,03	1,1	1,1
900	1,03	1,02	1,1	1,1
1000	1,02	1,01	1,1	1,05

Дані для визначення собівартості машинно-зміни або машино-години автосамоскидів

Марка автомобіля	Вантажопомістність, Q, т	Об'єм кузова, q, м <sup>3</sup>	Інвентарно-розрахункова вартість, С <sub>м</sub> , грн	Середня вартість		Поточні експлуатаційні витрати, С <sub>пк</sub>		Одноразові витрати, Е, грн	Річні витрати, Р, грн	Тривалість роботи за рік, Т <sub>рн</sub>	
				машинно-зміни, С <sub>м-зм</sub> , грн	машино-години, С <sub>м-г</sub> , грн	які не залежать від пробігу 1 маш-год, грн	які відносяться на одну машину пробігу 1 км, грн			9	10
<i>Автосамоскиди</i>											
ГАЗ-93А	2,25	1,65	1580	12,6		1,71	0,061			2750	335
ГАЗ-93Б	2,25	1,65	1580	12,6		0,89(7,3)	0,061			2750	335
ГАЗ-53Б(ГАЗ-СА3-53Б)	3,5	2,4	3960	19,2		1,19(9,76)	0,103			2750	335
ЗИЛ-ММЗ-585М	3,5	2,4	1862	18,2		8,6	0,096			2750	335
ЗИЛ-ММЗ-555	4,5	3,0	3610	19,6		1,16(2,71) (9,5)	0,11			2750	335
МАЗ-205	5	3,6	3770	17,64		1,34	0,148			2750	335
МАЗ-503Б	7	4,0	6420	26,16		1,53(3,7) (12,52)	0,149			2750	335
КрАЗ-222Б	10	8,0	9170	34,56		1,9(15,6)	0,219			2750	335
КамАЗ	7		6210	25,96							
КамАЗ3511	10		9170			5,07	0,23			2750	335
КрАЗ-256 (КрАЗ-256Б)	11-12	8,0	8635(9009)	32,08 (34,64)		15,7(5,07)	0,191(0,23)			2750	335
МАЗ-525	15	14,3	25360			1,89	0,694			2750	335
БелАЗ-540	27	15,3	26145	64,16		2,81(9,31)	0,511(0,55)			3100	415

Продовження таблиці 37

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МАЗ-530	27	22,0	38 520			33,6	0,979			3100	415
МАЗ-5207В	6		1980			0,49	0,042			2750	335
<i>Автомобілі бортові</i>											
ГАЗ-66	2		3800	15,6		1,07	0,08			2750	335
ГАЗ-63	2		1710	15,76		0,88	0,063			2750	335
ГАЗ-52-03	2,5		1605	11,6		0,82	0,057			2750	335
ГАЗ-53А	4		2854	14,56		0,98	0,084			2750	335
ЗИЛ-157К	4,5		3300	17,68		1,05	0,116			2750	335
ЗИЛ-130-66	5		3320	15,44		1,05	0,1			2750	335
КрАЗ-214Б	7		10 486	28,48		1,62	0,243			2750	335
МАЗ-205	5	3,6	3770	17,64		1,34	0,148			2750	335
МАЗ-500	7,5		6217	19,36		1,53	0,148			2750	335
КрАЗ-219Б	12		9950	29,36		1,94	0,289			2750	335
МАЗ-543	16		53 714	60,56		3,55	0,67			3100	415
<i>Автомобілі-магачі</i>											
ГАЗ-51А	2,5		1280	12,30						2750	335
ГАЗ-63Д	6		1620	12,16		1,04	0,055			2750	335
КАЗ-600В	3,5	2,4	2547	19,6		9,06	0,105			2750	335
ЗИЛ-164А	4		1820	15,42						2750	335
ЗИЛ-157 КВ	11,15		3400	17,92		1,35	0,101			2750	335
ЗИЛ-130 В1-66	12,4		3300	20,08		1,63	0,1			2750	335
МАЗ-205	6	3,6	3531	17,64		11,12	0,134			2750	335
МАЗ-529	8		10 940	30,08						2750	335
МАЗ-504	17,45		6056	23,84		1,92	0,12			3100	415
МАЗ-525	25	14,3	18 725	59,85		22,82	0,554			3100	415
МАЗ-538	26		40 553	74,72		5,09	0,483			3100	415
«Урал»-377С	18,5		8237			2,15	0,164			3100	415

Продовження таблиці 37

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
КрАЗ-221Б	30		8670			2,37	0,169			3100	415
БелАЗ-584А	40	22,0	38 730	78,94		36,0	1,044			3100	415

Таблиця 38

Технічна характеристика самоскидів

Марка	Показники				Об'єм кузова, $V_k$	Радіус повороту, $R$	Висота до верху борту (висота завантаження), $h_z$	Привалість, хв.		Маса автомобля,	
	Вантажопідійменість, $Q$	Габаритні розміри, м	розвантаження з маневруванням $t_{р.м}$	маневрування при завантаженні $t_{м.}$				встановлення під завантаження (розвантаження) $t_{в.з}$ (в.р.)	Т		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
САЗ-3504	2,25	5,25	2,178	2,15						0,4(0,6)	3,05
ГАЗ-93А	2,25	5,24	2,1	2,13	1,65	7,6-8,1	1,46(1,58)	0,8-0,9	1	0,4(0,6)	
ГАЗ-53Б	3,5	5,25	2,18	2,15	5,0		1,72	0,8-0,9		0,4(0,6)	
ГАЗ-САЗ-536	3,5	6,44	2,475	2,675						0,4(0,6)	3,9
ЗИЛ-585	3,5	5,94	2,29	2,18	2,44	8,0	1,78	1,2	1	0,4(0,6)	
ЗИЛ-ММЗ-555	4,5	5,48	2,48	2,35	3,1	7,8	1,9	1,2		0,3(0,6)	



Продовження таблиці 38

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ИФА-50	4,8	5,75	2,5	2,62		7,5	1,92	1,2		0,3(0,6)	5,2
ЗИЛ-	5,25	5,55	2,4	2,315	3,1	7,8	2,14	1,2	1	0,3(0,6)	
ММЗ-555											
ЗИЛ-	5,25	5,49	2,5	2,54				1,2		0,3(0,6)	8,025
ММЗ-4502											
Школа-706	6,55	7,07	2,35	2,5		8,0	1,83	1,2			
МА3-205	5-6	6,06	2,62	2,43	3,6	8,5	2,14	1,9	1,33	0,3(0,6)	
МА3-503	7,6	5,92	2,6	2,55	4,0	7,5	2,15	1,9	1,33	0,2(0,4)	
МА3-	7,0	5,92	2,6	2,55	5,0	7,0	2,15	1,8		0,3(0,6)	
503А(Б)											
МА3-	8,0	5,785	2,5	2,72				1,8		0,2(0,4)	7,375
5549											
КамАЗ-5511	10,0	7,14	2,5	2,7	5,0	7,5	(2,026)	1,8		0,2(0,4)	8,92
ЯАЗ-210Е	10,0	8,19	2,65	2,72	8,0	10,5	2,58	1,9	2	0,2(0,4)	
(КрАЗ-222)											
КрАЗ-256Б	11-12,0	8,10	2,64	2,83	6,5	11,2	(2,64)	1,8		0,2(0,4)	11,165
ТАТРА-138	12,7	7,43	2,45	2,57		7,5	2,1	1,8			
ТАТРА-148	15,0	7,165	2,5	2,645				1,8			11,0
МА3-525 (БелАЗ-525)	25	8,3	3,22	3,67	14,3	11,5-13,8	4,3	2	2		

## Продовження таблиці 38

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
БелАЗ-540А	27,0	7,18	3,49	3,375	15,3	13,8	(3,305)	2,0			
БелАЗ-530	40,0	10,51	3,4	3,65	22,0	14,0	-	-			
МАЗ-530											

## Таблиця 39

Середні швидкості руху самоскидів поза містом, км/год.  
Дальність транспортування, км

Тип дороги	Категорія дороги	Дальність транспортування, км										
		0,5	1	2	3	5	10	15	20	25	30	
Асфальтова, бетонна, залізобетонна	1	20	25	35	35							35
	2	18	22	30	30							30
Щебенева та гравійна	3	16	20	27	27							27
	4	15	17	25	25							25

**Примітка:** 1. Під час руху самоскидів у межах міста швидкість для всіх машин приймається 19 км/год.

2. Для автосамоскидів вантажопідіймністю до 10 т швидкість руху приймає з коефіцієнтом 1,2, для автосамоскидів вантажопідіймністю 25 т і більшою - з коефіцієнтом 0,9.

Таблиця 40

Розрахункова тривалість пробігу (Тпр) автомобіля-самоскида від місяця завантаження грунтом до місяця вивантаження його і у зворотному напрямку

Дальність перевезення Км	Вантажопідйомність автомобіля-самоскида, т						
	3,5		4,4-5		7-10		25-40
	Швид-кість км/год	Тривалість пробігу у обидві сторони (Тпр), хв.	Швид-кість км/год	Тривалість пробігу у обидві сторони (Тпр), хв.	Швид-кість км/год	Тривалість пробігу у обидві сторони (Тпр), хв.	Швид-кість км/год
0,5	12,7	4,7	11,8	5,1	-	-	-
0,6	13,6	5,3	12,8	5,6	-	-	-
0,7	14,5	5,8	13,7	6,1	-	-	-
0,8	15,3	6,3	14,5	6,6	-	-	-
0,9	16,1	6,7	15,3	7,1	-	-	-
1,0	16,8	7,2	16,0	7,5	14,0	8,6	12,5
1,2	18,2	7,9	17,4	8,3	15,4	9,4	14,0
1,4	19,5	8,6	18,6	9,0	16,6	10,1	14,5
1,6	20,6	9,3	19,7	9,8	17,6	10,9	16,0
1,8	21,7	10,0	20,8	10,4	18,5	11,7	16,5
2,0	22,7	10,6	21,8	11,0	19,4	12,4	17,5
2,5	25,0	12,0	23,7	12,7	21,0	14,3	19,0
3,0	26,5	13,6	25,0	14,4	22,0	16,4	20,0
3,5	27,6	15,2	26,2	16,0	22,5	19,7	21,0
4,0	28,0	17,5	27,0	17,8	23,0	20,8	22,0

**Коефіцієнти використання одноковшових екскаваторів за часом К<sub>ч</sub> у зміну  
(для екскаваторів з механічним керуванням)**

Назва роботи та вид обладнання	Місткість ковша, м <sup>3</sup>	Група ґрунту							
		І	ІІ	ІІІ	ІV	V	VІ	VІІ	VІІІ
1	2	3	4	5	6	7	8		
§E2-1-7. Розроблення ґрунту при влаштуванні виймок та насипів одноковшовими екскаваторами-драглайн	0,35-1 1,50-3	0,66 0,68	0,68 0,71	0,7 0,72	0,63 0,75	0,67 0,7	0,65 0,68		
§E2-1-8. Розроблення ґрунту при влаштуванні виймок та насипів одноковшовими екскаваторами, обладнаними прямою лопатою	0,15-1,5 2-4	0,71 0,74	0,75 0,76	0,76 0,77	0,78 0,8	0,74 0,76	0,71 0,74		
§E2-1-10. Розроблення ґрунту в котлованах і траншеях одноковшовими екскаваторами-драглайн	0,25-1	0,65	0,66	0,68	0,7	0,64	0,63		
§E2-1-11. Розроблення ґрунту в котлованах одноковшовими екскаваторами, обладнаними оберненою лопатою	0,15-0,65	0,64	0,65	0,66	0,67	0,64	0,6		
§E2-1-12. Розроблення ґрунту в котлованах екскаваторами, обладнаними планувальним ковшом	-	0,73	0,73	-	-	-	-		
§E2-1-13. Розроблення ґрунту в траншеях одноковшовими екскаваторами, обладнаними оберненою лопатою	0,15-0,65	0,65	0,66	0,67	0,69	0,65	0,63		
§E2-1-14. Розроблення ґрунту в траншеях екскаваторами, обладнаними планувальним ковшом	-	0,73	0,73	-	-	-	-		
§E2-1-15. Розроблення ґрунту одноковшовими екскаваторами, обладнаними рейферним ковшом	-	0,65	0,65	-	-	-	-		
§E2-1-16. Розроблення ґрунту в нагрітних і водовідвідних канавах одноковшовими екскаваторами-драглайн	0,65-0,8	0,56	0,56	0,56	-	-	-		
§E2-1-17. Розроблення ґрунту в нагрітних і водовідвідних канавах одноковшовими екскаваторами, обладнаними оберненою лопатою з профілювальним ковшом і ковшом із зубцями	-	0,57	0,57	0,57	-	-	-		

Продовження таблиці 41

	2	3	4	5	6	7	8
§E2-1-7. Розроблення ґрунту при влаштуванні виймок та насипів одноковшовими екскаваторами-драглайн	0,35-1 1,5-3	0,78 0,8	0,78 0,8	0,78 0,8	0,79 0,81	0,75 0,78	0,74 0,76
§E2-1-8. Розроблення ґрунту при влаштуванні виймок та насипів одноковшовими екскаваторами, обладнаними прямою лопатою	0,15- 1,5 2-4	0,82 0,85	0,82 0,85	0,82 0,85	0,83 0,86	0,79 0,83	0,78 0,81
§E2-1-10. Розроблення ґрунту в котлованах і траншеях одноковшовими екскаваторами-драглайн	0,25-1	0,8	0,8	0,8	0,81	0,75	0,74
§E2-1-11. Розроблення ґрунту в котлованах одноковшовими екскаваторами, обладнаними оберненою лопатою	0,15- 0,65	0,76	0,76	0,76	0,78	0,72	0,7
§E2-1-12. Розроблення ґрунту в котлованах екскаваторами, обладнаними планувальним ковшом	-	0,76	0,76	-	-	-	-
§E2-1-13. Розроблення ґрунту в траншеях одноковшовими екскаваторами, обладнаними оберненою лопатою	0,15- 0,65	0,78	0,78	0,78	0,8	0,75	0,75
§E2-1-14. Розроблення ґрунту в траншеях екскаваторами, обладнаними планувальним ковшом	-	0,76	0,76	-	-	-	-
§E2-1-15. Розроблення ґрунту одноковшовими екскаваторами, обладнаними рейферним ковшом	-	0,75	0,75	-	-	-	-
§E2-1-16. Розроблення ґрунту в нагрітих і водовідвідних каналах одноковшовими екскаваторами-драглайн	0,65- 0,8	0,68	0,68	0,68	-	-	-
§E2-1-17. Розроблення ґрунту в нагрітих і водовідвідних каналах одноковшовими екскаваторами, обладнаними оберненою лопатою з профільовальним ковшом і ковшом із зубцями	-	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
§E2-1-41. Планування укосів земляних споруд екскаваторами-драглайн із суцільним ріжучим краєм	-	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
§E2-1-42. Планування укосів земляних споруд екскаваторами, обладнаними планувальним ковшом	-	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
§E2-1-44. Укріплення укосів земляних споруд механізованою сівбою багатолітніх трав	-	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76

Продовження таблиці 41

1	2	3	4	5	6	7	8
§Е2-1-45. Укріплення укосів земляних споруд гідросівбою багатолітніх трав	-	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76

Таблиця 42

Коефіцієнти використання одноковшових екскаваторів за часом К<sub>ч</sub> у зміні (для екскаваторів з гідравлічним керуванням)

Назва робіт та вид обладнання	Місткість ковша, м <sup>3</sup>	Розроблення ґрунту із завантаженням	
		у транспортні засоби	у відвал
§Е2-1-8. Розроблення ґрунту при влаштуванні виймок та насипів одноковшовими екскаваторами, обладнаними прямою лопатою	0,8;1,6	0,72	0,83
§Е2-1-9. Розроблення ґрунту при влаштуванні виймок та насипів гідравлічними одноковшовими екскаваторами, обладнаними оберненою лопатою	0,4-0,65 1,25;1,6	0,62 0,67	0,75 0,78
§Е2-1-11 Розроблення ґрунту в котлованах одноковшовими екскаваторами, обладнаними оберненою лопатою	0,25-1 1,25;1,6	0,6 0,63	0,73 0,75
§Е2-1-13. Розроблення ґрунту в траншеях одноковшовими екскаваторами, обладнаними оберненою лопатою	0,25-1 1,25;1,6	0,65 0,7	0,8 0,82

Таблиця 43

Коефіцієнти використання за часом К<sub>ч</sub>, що прийняті при розрахунку норм продуктивності землерийних машин (крім розроблення ґрунту екскаваторами)

Назва робіт	Коефіцієнти
1	2
§Е2-1-1. Розпушення мерзлого ґрунту бульдозерами-розпушувачами	0,78
§Е2-1-2. Розпушення мерзлого ґрунту бульдозерами-розпушувачами	0,75
ДЕТ-250 решти марок	0,8

## Продовження таблиці 43

	1	2
§E2-1-3.	Розпущення мерзлого ґрунту клин-молотами	0,71
§E2-1-4.	Нарізування шпиль у мерзлому ґрунті баровою машиною	0,62
§E2-1-5.	Зрізування рослинного шару бульдозерами	0,8
§E2-1-6.	Зрізування рослинного шару грейдерами	0,8
§E2-1-18.	Розроблення мерзлого ґрунту траншейними роторними екскаваторами	0,64
§E2-1-19.	Розроблення мерзлого ґрунту траншейними роторними екскаваторами	0,64
§E2-1-20.	Розроблення ґрунту траншейними ланцюговими екскаваторами	0,8
§E2-1-21.	Розроблення і пересування ґрунту скреперами: причіпними	0,8
	самохідними	0,75
§E2-1-22.	Розроблення і пересування нескелястого ґрунту бульдозерами: ДЕТ-250	0,75
	решта марок	0,8
§E2-1-23.	Пересування розпушеного мерзлого ґрунту бульдозерами	0,75
§E2-1-24.	Пересування підравної скельної породи	0,7
§E2-1-25.	Розроблення і пересування ґрунту причіпним грейдером	0,7
§E2-1-26.	Розроблення ґрунту грейдерами-елеваторами	0,8
§E2-1-27.	Буріння ям бурильно-крановими машинами	0,86
§E2-1-28.	Розрівнювання ґрунту бульдозерами при відсіпанні насипів	0,7
§E2-1-29.	Ущільнення ґрунту причіпними котками	0,8
§E2-1-30.	Ущільнення ґрунту причіпним гратчастим котком	0,8
§E2-1-31.	Ущільнення ґрунту самохідними котками	0,79
§E2-1-32.	Ущільнення ґрунту вібрототком	0,77
§E2-1-33.	Ущільнення ґрунту ґрунтоущільнювальною машиною	0,7
§E2-1-34.	Засипання траншей і котлованів бульдозерами	0,8
§E2-1-35.	Попереднє планування площ бульдозерами	0,8
§E2-1-36.	Остаточне планування площ бульдозерами	0,8
§E2-1-37.	Планування верху земляних споруд грейдерами	0,8
§E2-1-38.	Нарізування зливної призми земляних споруд грейдерами	0,8

I	
§E2-1-39	Планування укосів насипів та виїмок автогрейдерами
	0,8
§E2-1-40	Планування укосів бульдозерами, обладнаними укосниками
	0,8
§E2-1-43	Нарізування і планування кюветів автогрейдером
	0,8
§E2-1-46	Планування доріг для перевезення землі автогрейдером
	0,8

Таблиця 44

Коефіцієнт використання місткості ковша екскаватора K<sub>с</sub>

Назва роботи та вид обладнання	Місткість ковша, м <sup>3</sup>	Група ґрунту				V, Ш <sub>м</sub>	V1
		I	II, I <sub>м</sub>	III, III <sub>м</sub>	IV		
	2	3	4	5	6	7	8
Розроблення ґрунту у виїмках, насипах драглайними із ковшами з зубцями	0,35 0,5-1,5 2	0,9 0,9 0,85	0,8 0,8 0,8	0,7 0,7 0,7	- 0,65 0,6	- 0,5 0,5	- 0,5 0,5
Розроблення ґрунту у виїмках, насипах прямими лопатами із ковшами з зубцями	0,15-0,3 0,5-1,5 2	0,9 0,9 0,85	0,8 0,8 0,8	0,7 0,7 0,7	- 0,65 0,65	- 0,55 0,55	- 0,55 0,55
Розроблення ґрунту у виїмках, насипах драглайними із ковшами з суцільним ріжучим краєм	3-4 0,4-1,1	0,9 0,9	0,8 0,8	0,7 0,7	- -	- -	- -
Розроблення ґрунту у виїмках, насипах прямими лопатами із ковшами з суцільним ріжучим краєм	0,4-1,5	0,9	0,8	0,7	-	-	-
Розроблення ґрунту в котлованах драглайними із ковшами з зубцями	0,25-0,35 0,5-1	0,9 0,9	0,8 0,8	0,65 0,7	- 0,65	- 0,5	- 0,5
Розроблення ґрунту в котлованах оберненими лопатами із ковшами з зубцями	0,15 0,25-0,3 0,5-0,65	0,85 0,85 0,85	0,8 0,8 0,8	- 0,65 0,7	- -	- -	- -
Розроблення ґрунту в котлованах драглайними із ковшами з суцільним ріжучим краєм	0,4-1,1	0,9	0,8	0,7	-	-	-



## Продовження таблиці 44

	2	3	4	5	6	7	8
Розроблення ґрунту в котлованах оберненими лопатами із ковшами з сучільним ріжучим краєм	0,4 0,65-0,8	0,85 0,85	0,8 0,8	0,65 0,7	-	-	-
Розроблення ґрунту в траншеях оберненими лопатами із ковшами з зубцями	0,15 0,25-0,3 0,5-0,65	0,85 0,85 0,85	0,8 0,8 0,8	- 0,65 0,7	-	-	-
Розроблення ґрунту в траншеях оберненими лопатами із ковшами з сучільним ріжучим краєм	0,4 0,65-0,8	0,85 0,85	0,8 0,8	0,65 0,7	0,6	0,5	0,5

## Таблиця 45

Єдині тарифи на перевезення ґрунту автомобільним транспортом  
(прейскурант №13.01-02 Держкомцін України)

Відстань перевезення, км	Вартість 1 т при роботі автосамоскида вантажопідіймністю, грн.	
	До 7 т	До 25-40 т
До 0,5	0,11	0,09
0,5-1,0	0,15	0,13
1,0-1,5	0,18	0,17
1,5-2,0	0,22	0,21
2,0-2,5	0,25	0,24
2,5-3,0	0,28	0,28
3,0-3,5	0,31	0,31
3,5-4,0	0,34	0,34
4,0-4,5	0,37	0,37
4,5-5,0	0,40	0,40

Таблиця 46

## Технічні параметри бульдозерів-розпушувачів

Параметри	Тип											
	ДЗ-90С	ДЗ-116А	ДП-15	ДП-22С	ДЗ-35С	ДП-14	ДЗ-117	ДЗ-126	ДП-9С	ДЗ-34С		
Бульдозерне обладнання												
Розміри відвалу, мм:												
довжина	3200	3220	3240	3640	3640	3970	4120	4310	4540	4540		
висота	1300	1300	1200	1230	1230	1000	1170	1550	1550	1550		
Кут різання, °		55				50			55			
Підом над опорною площиною, мм	940	900	850	900	700	1050	900	900	905	905		
Опускання нижче опорної площини, мм	400	500	400	310	400	400	500	500	450	450		
Тип бульдозера				Неповоротний	Неповоротний	Поворотний			Неповоротний			
Модель обладнання	ДЗ-27С	ДЗ-110А	ДЗ-54С	ДЗ-35С	ДЗ-34С	ДЗ-18	ДЗ-109	ДЗ-118	ДЗ-34С	ДЗ-34С		
Розпушувальне обладнання												
Ширина смуги розпушування, мм	1900		1900		2000	1900	1900	2100		2550		
Кількість зубців, шт	3	1	3		3	3				3		
Крок зубців, мм	700		700		700					1020		
Максимальне опускання зубців нижче опорної площини, мм	400	450		400		450						700
Максимальний підйом зубців, мм	570		545	570	570			570		700		
Максимальний кут влізду, °	11,2	25	20	27	27			25		20		
Швидкість переміщення, км/год		9,52	До 10,13	2,74-4,85	2,74-4,85	До 10,13		9,52		2,3-19,0		

Продовження таблиці 46

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модель обладнання	ДП-5С	ДП-26С	ДП-5С	ДП-22С		ДП-5С		ДП-26С		ДП-9С
Основні дані агрегата										
Базовий тягач	Т-130 Г-1		Т-100МПІ		10180КС		Т-100МЗПІ		Т-130 Г-1	
Габаритні розміри, мм										
довжина	6210	6500	5980	8350	8350	6380	6560	8950	9100	9100
ширина	3200	2475	3200	3640	3640	3970	4120	4310	4540	4540
висота	3065	3065	3040	2825	2825	3040	3055	3215	3180	3180

Таблиця 47

Технічна характеристика ударних машин з падаючим робочим органом

Параметри	МНС-2		ЦНДІОМТВ		Д-493		Триклиновий розпушувач		Конструкція "Куйбишев-гідробуду"
	Т-100М	2,0	105	3,4	Т-100	3,5	Т-100	3,0	
Базова машина	Т-100М				Т-100		Т-100	Т-100	Т-100
Маса робочого органу, т	2,0	3,2	99		3,5	3,0	4,0	3,0	
Робота одного удару, кДж	105				105	150	200	68	
Маса начіпного обладнання, т	3,4	8,9			4,5	8,0	7,2	4,5	
Частота ударів за 1 хв.	7-8	6			5	2	12		
Глибина розпушення, м	1,5	1,5			1-1,2	1,3	0,5	0,7	

Технічна характеристика машин з набивним робочим органом

Параметр	Дизель-молот		ДП-23С	ВР-25	З гідромолотом
	С-222	С-254			
Базова машина	Э-652Б	Т-100	Т-130	Т-100М	Э-1514
Маса ударної частини, т	1,2	1,2	1,5	-	-
Робота одного удару, кДж	19	19	22...37	4	1,5
Глибина розпушування, м	1,3	1,2	1,1	1,0	0,8
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	2,5	10	45	20	10
Загальна маса, т	23,2	5,8	25	20	5,3

Технічна характеристика ударних розпушувачів конструкції КІБІ

Параметри	РВ-04	РВ-06	РВ-12	РІПБ-03	РЭБ-05	РВБП-14
Базова машина	Т-100МГП	Т-100М	ДТ-75П	Т-180	Т-130.1Г	Т-100М
Енергія удару, кДж	2,5...3,5	2,5...4	2	8...10	50...60	1,2...1,8
Частота ударів, с <sup>-1</sup>	20	25	20	35	30	50
Маса робочого органу, т	0,65	0,6	0,5	0,75	0,3	0,3
Глибина розпушування, м	0,8	0,7	0,6	1,2...1,5	0,65	1,2
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	120...150	140...160	60...70	300...350	250...300	

Технічна характеристика ударних розпушувачів

Параметри	РАД	РНІ-500А	Магніто-стрикційний ЛБІ	РВМ	РПМ	РУДІМПС
1	2	3	4	5	6	7
Базова машина	Т-130.1Г-1	Т-130.1Г	Т-100	Т-130.1Г	Т-180	Т-150
Глибина роботи, м	0,45	0,3-0,4	0,8-0,9	0,5-0,6	0,6-0,7	0,5
Ширина зуба, мм	75	70	30	60	60	70

Продовження таблиці 50

	2	3	4	5	6	7
Частота ударів, с <sup>-1</sup>	0,5	50	2000	8-15	8-10	0,1
Енергія удару, кДж	0,8...1,0	2,5...5,0	50...60	0,5...1	0,5...1,0	2...4
Маса, т	2,4	2,24	4,0	2,8	3,4	5,8
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	80...100	120...160	60...70	50...60	40...50	20...30

Таблиця 51

Технічна характеристика барових машин

Параметри	Главмосбуд	Горькийбуд МЗД-75	ТЗЗ	УВД-1А	ССАМ-4	БГМ-10	БГМ-12
Базова машина	Т-100МП	ДТ-75	ЭПЦ-161	Т-100	Т-140	ДТ-75	Т-130МГ.1
Глибина різання, м	1,3	1,2	1,3	1,7; 2,1	3,6	1,2	1,5
Ширина шлун, м	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Швидкість ланцюга, м/с	0,8	0,8	0,8...1,4	0,7...1,0	0,8...2,8	0,8	0,8
Швидкість машини робоча, м/с	0,33	95	20...300	-	280...315	40...150	40...150
Тип ланцюга	Двобаровий	Двобаровий	Однобаровий	Двобаровий	2 чотирибарові		
Маса загальна, т	14,6	9,2	4,8	15	18	6,9	9,5
Продуктивність за найбільшої глибини різання, м <sup>3</sup> /год	60	70	32-150	38	51	70	75

Таблиця 52

Технічна характеристика роторних розпушувачів

Параметри	ЩФМ-3-0,8	ОР-80	РР-1-В КІБІ	РРМ-2 КІБІ	Ленортгехволбуд
1	2	3	4	5	6
Базова машина	ДТ-75	Т-100МП	Т-130	Т-130	Д-513А
Тип робочого органу	Фрезерний	Вібраційний	Фрезерний	Фрезерний	Вібраційний
Кількість робочих органів, шт.	1,2,3	1	1,4,8	1	1

**Продовження таблиці S2**

1	2	3	4	5	6
Глибина розпушення, м	0,3	0,8	0,1...0,8	0,5	0,4
Ширина розпушення, м	0,6	2,4	0,3...2,4	0,35	2,0
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	100	0,6	60...250	240	40
Маса, т	1,17	0,8	0,8...1,6	3,2	1,4

**Таблиця 53**

**Технічна характеристика бульдозерів**

Параметри	Тип							
	ДЗ-37 2	ДЗ-29 Т-74-С2	ДЗ-42 ДТ-75-С2	ДЗ-101 5	ДЗ-104 Т-4АП1	ДЗ-53 7	ДЗ-17 8	ДЗ-28 9
Базовий трактор модель	МТЗ-50, МТЗ-52	Т-74-С2	ДТ-75-С2	Т-4АП2	Т-4АП1	Т-100М	Т-100МЗ	Т-130 ІГ-І
Тяговий клас, т	1,4	3	3	4	4	10	10	10
Потужність, к.с.	55	75	75	180	130	108	108	160
Бульдозерне обладнання								
відвал довжина, м	2,1	2,56	2,52	2,6	2,6	3,2	3,9	3,94
висота, м	0,65	0,8	0,8	0,9	0,9	1,2	1,0	1,0
кут різання, °	60	55	55	55	55	50-60	50-60	50-60
висота піднімання, м	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,9	1,1	1,05
висота опускання, м	0,15	0,2	0,2	0,31	0,3	1,0	1,0	0,44
кут встановлення в плані, °	-	-	-	-	0-27	-	0-27	0-27
Маса обладнання, кг	440	850	1070	1440	1765	2130	2215	2850
Швидкість переміщення, км/год	25,8	11,5	10,8	9,52	9,52	10,1	10,1	11,2
Габаритні розміри, м								

Продовження таблиці 53

	2	3	4	5	6	7	8	9
довжина	4,58	4,51	4,55	4,63	4,9	5,3	5,5	5,76
ширина	2,10	2,56	2,52	2,86	3,28	3,2	3,97	3,94
висота	2,48	2,32	2,3	2,53	2,53	3,04	3,04	3,06
Маса, кг	3800	6730	6860	9640	9965	14020	1411	16550
Управління			Гідравлічне				Канатне	Гідравлічне

Таблиця 54

Технічна характеристика бульдозерів на пневмоколесній ході

Параметр	ДЗ-37		ДЗ-10		ДЗ-48	
	Д-571					
Розміри відвалу, м	2,0	2,1	2,1	2,1	3,6	
довжина	0,62	0,65	0,65	0,65	1,2	
висота	0,6	0,5	0,4	0,4	1,1	
Висота підйому, м	0,2	0,2	0,2	0,2	0,47	
Заглиблення, м	55	60	55	55	50-60	
Кут різання, ...	55	60	55	55	50-60	
База	Т-50АП	МТЗ-50/52	МТЗ-80	МТЗ-80	К-702	
Габаритний розмір з розширювачами, м						
ширина	0,2	2,1	2,5	2,5	3,6	
довжина	0,4	4,6	4,6	4,6	7,5	
висота	0,25	2,5	2,5	2,5	3,6	
Маса бульдозерного обладнання, т	0,28	0,44	0,6	0,6	0,31	
Загальна маса, т	3,2	3,6	4,0	4,0	18,1	

Таблиця 55

## Технічна характеристика бульдозерів

Параметри	ДЗ-19		ДЗ-120		ДЗ-25		ДЗ-69ХЛ	
	Т-100М		Т-130		Т-180П		ДЛТ-250	
Базова машина	5,84		6,5		7		6,73	
Габаритні розміри, м	3,98		3,22		4,43		4,79	
довжина	3,09		3,09		2,82		3,45	
ширина	17,1		18		18,3		43,9	
висота	3,9		3,22		4,43		4,73	
Маса, м	1		1,3		1,2		1,75	
Розміри відвалу, м	0,4		0,46		0,3		0,52	
довжина	45 або 90		90		90		90	
висота	45-55		50-60		15-55		55-65	
Найбільше заглиблення відвалу нижче опорної поверхні гусениць, м	0		0		0		0	
Кут нахилу встановлення відвалу, °	45		50		15		55	
в плані	90		90		90		90	
різнання	45-55		50-60		15-55		55-65	

Таблиця 56

Технічна характеристика скреперів з ковшом місткістю 3...10 м<sup>3</sup> гідравлічною системою управління

Параметри	ДЗ-33		ДЗ-111		ДЗ-87-1		ДЗ-49		ДЗ-20А		ДЗ-74		ДЗ-20В		ДЗ-77С		ДЗ-11		ДЗ-32	
	2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
1	3,0		4,5		4,5		5,0		7,0		8,0		8,0		8,0		8,0		8,0	
Місткість ковша, м <sup>3</sup>	3,0		4,5		4,5		5,0		7,0		8,0		8,0		8,0		8,0		8,0	
Те саме, з "шапкою", м <sup>3</sup>	-		5,5		5,5		5,5		9,0		10,0		10,0		10,0		10,0		13,0	



Продовження таблиці 56

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тип скрепера	Причіпний двовісний		Паліврічпний	Причіпний двовісний з елеваторним навантаженням	Причіпний	Напіврічпний	Причіпний двовісний	Причіпний	Причіпний самохідний	Самохідний
Базова машина	Трактор ДТ-75	Трактор Т-4АЦ	Трактор Т-150К	Трактор ДТ-75	Трактор Т-100 МПС	Трактор К-702	Трактор Т-130.1 Г-1	Трактор Т-130.1 Г-1	Автомобіль МАЗ-529Е	Автомобіль МАЗ
Ширина різання, мм	2100	2420	2430	2460	2620	2650	2650	2700	2820	2900
Найбільша глибина різання, мм	200	250	125	150	300	200	300	350	320	300
Найбільша товщина шару відщипання ґрунту, мм	300		400	-	До 250	450	До 250	250	500	150...500
Спосіб розвантаження агрегат управління	Примусовий	Примусовий	НШ-98	НШ-56Д НШ-98	Два НШ-98	Чотири НШ-98	Два НШ-46 Два НШ-98	Два НШ-98	Два НШ-46	Два НШ-46
Розмір автошин, мм	260...508	14...20	530...610	14...20	14...20	14...20	12...20	570...711	26,5...25,0	26,5...25,0
Маса крепера, т	2,78	4,80	4,5	4,9	7,0	9,8	6,7	9,2	18,75	10,2

Продовження таблиці 56

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Те саме, з тягачем, т	8,3	13,5	12,0	11,2	19,1	21,2	18,8	19,0	30,5	22,0
Габаритні розміри, м:										
довжина (без тягача)	6,8	7,4	5,0	7,1	8,8	7,3	8,6	8,9	3,2	3,5
ширина	2,4	2,9	2,9	2,6	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2	3,5
висота	2,1	2,2	2,3	2,6	2,6	3,5	3,1	2,6	3,6	3,4
Довжина скреперного агрегата, м	10,5	7,2	10,6	11,0	11,6	12,6	13,9	9,7	11,0	11,0

Таблиця 57

Технічна характеристика скреперів з ковшом місткістю 11...15 м<sup>3</sup>

Параметри	ДЗ-46	ДЗ-13	ДЗ-79	ДЗ-115	ДЗ-107
1	2	3	4	5	6
Місткість ковша, м <sup>3</sup>	11	15	15	25	7
Те саме з "надлишком"	14	18	18	29	
Тип скрепера	Причпний двохвісний	Напівпричпний одноосний	Причпний двохвісний	Самохідний двохвісний	Самохідний
Базова машина	Т-100-МГП	БелАЗ-531	Т-330	БелАЗ-531	-
Ширина різання, м	2765	2850	3036	3000	3900
Найбільша глибина різання, м	200	350	350	650	650
Найбільша товщина шару відсіпання ґрунту, м	475	150-500	550		
Спосіб розвантаження	Примусова	Напівпримусова		Примусова	
Система управління	Гідралічна	Електрогідралічна		Гідралічна	

Продовження таблиці 57

Агрегат управління	2		3		4		5		6		7	
	НШ-46		НШ-46		Три НШ-46		Два НШ-46		Три НШ-98		210 25 12,00 210 32 12,00	
Розмір автошин, мм	16-24	400-508	570-11						400-508			
Маса скрепера, т	9,96	18,75	16,28						19,0			
Загальна маса, т	21,9	30,5	40,4						57,0	40,0		67,0
Довжина скреперного агрегата, м	1,36	12,8	16,0						17,5			17,2

Таблиця 58

Технічна характеристика одноковшових екскаваторів з ковшами місткістю 0,25...0,50 м<sup>3</sup>

Параметри	ЭО-2321	ЭО-2621	ЭО-3311Б	ЭО-3311Г	ЭО-3311Б	Э-304В	ЭО-3322А	ЭО-3322Б	ЭО-3322В	ЭО-3322В	Э-5015
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Місткість ковша, м <sup>3</sup>		0,25	0,30		0,4	-			0,5(обернена лопата)		0,5
прямої і оберненої лопати					0,4						
драглайна	-	-	-		0,4	0,4	0,4	0,4			
грейфера	0,3	0,3	0,25	0,5	0,4	-	0,4	0,4			0,5
Вантажопідйомність, т	5,0	5,0	5,0	5,0	-	-	-	7,5-6,3			
Ходове обладнання	Спеціальне	Пневмоколісне						Спеціальне			
Управління	Гідравлічне	Гідравлічне	Пневматичне	Пневматичне	Механічне	Пневматичне	Гідравлічне	Гідравлічне			
Пряма лопата:											
довжина стріли, м	4,9	3,5			4,9	-		4,9			Не обладнується
кут нахилу стріли, °	45	17-65			45			45			
довжина рукояті, м	2,3	1,7			3,0			2,3			
найбільший радіус різання, м	5,8	4,3		5,9	6,8	8,2	7,5	8,2			

Продовження таблиці 58

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
найбільша висота різання, м	5,0	2,5	6,2	6,2	6,2	6,0	-	-	-	-
найбільший радіус розвантаження, м	5,3	2,4	5,4	5,4	5,4	5,2	6,6	7,7	-	-
найбільша висота розвантаження, м	4,3	4,3	4,3	4,3	4,7	5,6	6,6	7,7	-	-
Обернена лопата:										
довжина рукояті, м	-	1,4		2,3		2,2	2,3	2,3	-	-
найбільший радіус різання, м	-	5,0		7,8		8,2	7,8	7,8	-	-
Найбільша глибина копання, м:										
для траншей	3,1	3,0		4,0						
для котлованів	2,6	3,0		2,6		5,0				
Розвантажено у транспорт:										
радіус, м	4,2	2,7	4,2	5,4	4,9	4,9	-	-	-	-
висота, м	4,3	2,2	2,25	4,3		3,0	-	-	-	-
Драглайн:										
довжина стріли, м	Не обладнується			10,5						
кут нахилу стріли, °				30		7,8				
Двигун екскаватора (дизель)	Д-50	Д-50	Д-38	Д-65/ІС	Д-50	Д-50	-	-	СМД-13	-
Швидкість переміщення, км/год		1,9...	1,3...	2,99...	1,12...	1,12...	1,12...	1,2...	1,2...	1,35...
Габаритні розміри, м:										
довжина	5,2	6,3	5,2	9,2	2,9	3,1	9,2	9,2	2,9	1,82
ширина	2,6	2,0	2,6	2,79	2,38	3,1	2,7	2,7	2,42	3,34
висота	3,1	3,9	3,1	3,7	4,1	4,8	3,8	3,8	4,2	3,36
Маса екскаватора, т	8,9	5,1	11,0	12,4	11,6	13,0	14,5	14,5	14,8	12,6

Продовження таблиці 58

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Розміри автошин, мм передніх коліс	180-508	180-406	320-508					14-20		На гусеничній ході
задніх коліс	12-38	12-38	320-508					14-20		На гусеничній ході

Таблиця 59

Технічна характеристика екскаватора з ковшами місткістю 1,25...2,5 м<sup>3</sup>

Параметри	ЭО-6111БС (ЭО-1251Б)		ЭО-6112БС		ЭО-5122		ЭО-2503		Э-2505		Э-2505 СА-1		ЭО-6121			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Місткість ковша, м <sup>3</sup>	1												7			
прямої лопати	1,25												3,5			
оберненої лопати	1,4												2,5			
драглайна	1,5												1,5			
грейфера	1,5												3,0			
Вантажопідйомність, т	1,5...20												60,0	20,0	Не обладнується	
Управління	Гідравлічне												Електропневматичне		Електрогидравлічне	
Пряма лопата:	6,8												7,7	8,6	4,4	
довжина стріли, м	45...60												45	45...60	45...60	
кут нахилу стріли, °	4,9												5,9	6,1	-	
довжина рукояті, м	9,3												9,9	8,9	11,1...12,0	10,2
найбільший радіус різання, м																
Обернена лопата:	7,8												7,8	-	-	
довжина стріли, м																

Продовження таблиці 59

1	2	3	4	5	6	7
кут нахилу стріли, °	45...55		45...55			45
найбільший радіус різання, м	11,6		13,6			8,3
Найбільша глибина копання, м						
Драглайн:						
довжина стріли, м	12,5		15,0	17,5...25,0	17,0...25,0	-
кут нахилу стріли, °	30-45			30-45		-
найбільший радіус різання, м	14,3		15,5-22,5	17,5-27,4		-
Глибина різання, м						
Грейферний ківш:						
довжина стріли, м	10,5		-	-	-	-
кут нахилу стріли, °	30-45		-	-	-	-
Двигун	Електричний ЭО4251Б (90 кВт)	АМ-03	ЯМЗ-238	Електричний (160 кВт)	Дизель-електричний	Два електродвигуни (75 кВт)
Габаритні розміри, м:						
довжина	5,6		6,7	7,6	7,6	-
ширина	3,5		3,1	4,3	3,8	3,6
висота	4,2		3,08	6,3	6,3	3,2
Маса екскаватора, т	38,9	39,3	36,0	94,0	87,5	56,2
Обернена лопата, м	7,8	7,8	9,2	10,5	11,6	-
Драглайн, м	11,1	11,1	11,1	13,5	14,3	27,4
Найбільший радіус розвантаження, м						
пряма лопата	5,4	-	7,2	8,3	8,9	10,8
обернена лопата	6,8	6,8	8,1	7,8	10,3	-
драглайн	10,0	10,0	10,0	12,1	12,4	23,8
Потужність двигуна, кВт	37	37	60	80	90	160
Тип ходового механізму	П	ГУ	Г	Г	Г	Г

Продовження таблиці 59

Управління механізмами	1						
	2	3	4	5	6	7	
Швидкість переміщення, км/год	1,48	15,0	0,83	3,73	1,7	3,16	1,5
Тривалість циклу, с	15		17		21		22
Маса, т	11,7	13,4	21,2; 22,0;	35	41	23,0	94

Таблиця 60

Технічна характеристика екскаваторів з гідравлічним приводом місткістю ковша 0,25...0,5 м<sup>3</sup>

Параметри	1							
	2	3	4	5	6	7		
Місткість оберненої лопати, м <sup>3</sup>	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5(0,4)*	
Змінне робоче обладнання	Пряма і обернена лопати, гідромолот	Обернена лопата, грейфер	Обернена лопата, навантажувач, грейфер	Обернена і пряма лопати, гідромолот	Планувальник, обернена лопата, відвал		Обернена лопата, грейфер, меліоративне обладнання	
Найбільша глибина копання, м	3,5	4,5	4,3	4,5	5,4	4,8	5,8(8,4)*	
Найбільша висота розвантаження, м	2,6	5,5	4,8		5,3	4,0	5,5(7,2)*	
Найбільший радіус копання, м	5,0	7,0	7,6		8,9	8,4	8,8(11,6)*	
Потужність двигуна, кВт	44	55	59	59	59	59	55	
Тиск в гідросистемі, Мпа	7,5...10,0	15	16		17,5	28	28	
Тип ходового обладнання	Колісний	Гусеничний		Пневмоколісний				Гусеничний

## Продовження таблиці 60

I	2	3	4	5	6	7	8
Швидкість переміщення, км/год	19	20	19,5	19,4	20	19,4	13,8
Тривалість циклу (кут 90°), с	16,5	16	15	16,5	17,6	16	15
Маса, т	5,9	11,6	15,5	14,0	15	14,5	13,8

\* - обернена лопата

Таблиця 61

Технічна характеристика одноковшових екскаваторів з ковшами місткістю 0,6...1,0 м<sup>3</sup>

Параметри	ЭО-4111Б (Э-652Б)		ЭО-4115ХЛ (Э-652БХЛ)		ЭО-4321		ЭО-4121А		ЭО-10011Д		Э-10011 (ЭО-211ЕХЛ)	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Місткість ковша, м <sup>3</sup>												
прямої лопати	0,65	0,65	0,65	0,65	0,8	0,65	0,65	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
оберненої лопати	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65...1,0	0,65	0,65	0,65...1,0	0,7	0,7	1,0	1,0
драглайна	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	1,0	1,0
грейфера	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,75	0,75	1,0	1,0
Вантажопідйомність крана, т			10,0					10,0	7,15	7,15	2,16	2,16
Управління	Механічне		Механічне		Гідравлічне		Пневматичне		Механічне		Пневматичне	
Пряма лопата, м												
довжина стріли	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,0	6,0
довжина рукояті	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0
найбільший радіус різання	2,9	2,2	2,2	2,9	2,8	2,9	2,8	2,8	3,2	3,2	9,2	9,2
найбільша висота різання	7,1	7,9	7,9	7,1	7,2	7,1	7,2	7,2	7,4	7,4	8,2	8,2
Обернена лопата:												
довжина стріли, м	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,0	6,0
довжина рукояті, м	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0
кут нахилу стріли, °	45	45...60	45	45	45	45	45	45	45...60	45...60	45...60	45...60
найбільший радіус різання, м	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	13,5	13,5
Найбільша глибина копання, м	5,6	5,6	5,6	5,6	5,8	5,6	5,8	5,8	5,0	5,0	6,9	6,9



Продовження таблиці 61

1	2	3	4	5	6	7
Драйвайн:						
довжина стріли, м	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	12,5
кут нахилу стріли, °	30	30...45	30...45	30	30...45	30...45
найбільший радіус розання, м	10,2	10,2	10,2	10,2	10,1	10,0
Грейфер:						
довжина стріли, м	13,0	10,0	13,0	10,0	11,0	12,5
кут нахилу стріли, °	30	30	30	45	45	45
Найбільша глибина копання, м	3,0	3,0	3,0	8,0	3,2	6,3
Найбільша висота розвантаження, м	5,8	6,7	5,8	3,2	8,0	8,3
Двигун	Д-108		СМД-15Н	А-01М		Д-108
Швидкість переміщення, км/год	1,7	3,1	19,5	2,8		2,0
Габаритні розміри, м:						
довжина	4,6	4,6	9,1	3,2	5,4	5,9
ширина	2,9	2,9	3,0	2,9	3,1	3,2
висота	3,3	3,3	4,4	3,0	3,4	3,4
Маса екскаватора, т	21,2	21,2	19,2	21,6		35,0

Таблиця 62

Технічна характеристика одноковшових екскаваторів з гідروприводом місткістю ковша 0,8...3 м <sup>3</sup>						
Параметри	ЭО-4121Б (ЭО-4124)	ЭО-4321А (ЭО-4321Б)	МПП-71 (ЭО-4221)	ЭО-5122 (ЭО-5122А)	ЭО-6122 (ЭО-6122А)	ЭО-6123
1	2	3	4	5	6	7
Місткість ковша, м <sup>3</sup>	0,8	1,0(1,6)	1,0, 1,25	1,6	2,5, 3,12	3,2
пряма лопата	0,65, 1,0	0,63, 0,8; 1,0, 1,25	0,65, 1,0	1,0, 1,6	2,5, 3,12	2,5
обернена лопата	0,65	0,65; 0,25	0,65, 1,0	0,65, 1,0		-
грейфер						
Додаткове обладнання	Вагтажне, молот	Молот	Вагтажне, Молот	Вагтажне, розпушувач	Вагтажне	

## Продовження таблиці 62

	2	3	4	5	6	7
Найбільша глибина копан- ня оберненої лопати, м	5,8	5,5		7,4	7,3	7,35
Найбільша висота підні- мання прямої лопати, м	7,5	7,5		9,5	10,7	8,1
Найбільша висота розвантаження, м	4,5	5		5	5,4	6,1
Найбільший радіус копання, м						
прямої лопати	7,5	7,3		8,9	10,2	10,2
оберненої лопати	9,0	9,0		10,6	11,0	11,6
Потужність двигуна, кВт	96	59	96	126	2x75	186
Тиск в гідросистемі, Мпа	25	25	22	25	25	25
Ходовий механізм	Гусеничний	Пневмоколісний	Гусеничний	Гусеничний	Гусеничний	Гусеничний
Тиск на ґрунт, кПа	65(63)	-	18	81	81	98
Швидкість переміщення, км/год	2,3(2,5)	19,5	2,5	2,4	1,5	1,5
Тривалість циклу, с	19	19,6		20	23	24
Маса, т	22,4	19,5	22,7	36	56,6	67

Таблиця 63

## Технічна характеристика екскаваторів

Параметри	Э-151		Э-302Б		Э-3025С		Э-5015А		Э-652Б		Э-10011Д		Э-1252Б		Э-2505	
	Э-2515А	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С
1	Э-2521А	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С	Э-3025С
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Загальні параметри						
Габаритні розміри, м:	6,26	6,48	3,13	5,7	4,61	5,81	5,6	7,5								
довжина																

Продовження таблиці 63

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ширина	2,1	2,64	2,77	2,88	3,1	3,1	3,1	3,5	4,26
висота	3,9	3,9	4,15	6,1	3,28	3,6	3,6	4,2	6,3
Тип ходового обладнання	Колісний		Пневмо-колісний		Гусеничний				
Довжина гусеничної ходи - К, м	-	-	-	2,77	3,42	3,86	3,86	4	5
Ширина гусеничної ходи, м	-	-	-	3,7	2,83	3	3	3,2	4,15
Ширина гусениць	-	-	-	16,1	0,58	0,6	0,6	0,66	0,9
Швидкість пересування, км/год	50	55	48	75	108	55 кВт	130	160 кВт	
Потужність двигуна, к.с.	Екскаватор, що обладнаний гріямою лопатою								
Місткість ковша, м <sup>3</sup>	0,15	0,25	0,4	-	0,65	1	1	1,25	2,5
Довжина стріли, м	-	-	4,9	-	5,5	6,2	-	6,8	8,6
Довжина рукояті, Б, м	-	-	2,3	-	4,5	4,91	-	4,9	6,1
Глибина копанья нижче рівня стоянки, м	0,7	-	-	-	1,5	1,8	-	2	2,8
Найменший радіус копанья на рівні стоянки - R <sub>ст</sub> , м	2,4	2,4	3	-	2,8	5	8,5	3,6	5
Найбільший радіус копанья - R <sub>к</sub> , м	4,1	4,2	5,9	-	7,8	9,2	-	9,9	12
Найбільша висота копанья, м	3,2	2,4	6,2	-	7,9	8,2	7,5	9,3	10
Найбільший радіус вивантаження - R <sub>в</sub> , м	2,4	4,7	5,4	-	7,2	8,3	7,2	8,9	10,8
Висота вивантаження при найбільшому радіусі вивантаження, м	2,6	2,6	2,9	-	2,7	3,3	2,9	3,4	4,1

Продовження таблиці 63

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Найбільша висота вивантаження, м	2,6	3,3	4,3	-	5,6	6	5,1	6,6	7
Радіус вивантаження при найбільшій висоті вивантаження, м	-	3	4,5	-	5,4	7,4	7,1	3,6	10,2
Тривалість циклу, с	13	14,9	15	-	15	17	17	21	22
Екскаватор, що обладнаний оберненою лопатою									
Місткість ковша, м <sup>3</sup>	0,15	0,25	0,4	0,5	0,65	1	-	1,4	--
Довжина стріли, м	-	-	4,9	4,4	5,5	6,94	-	7,8	-
Довжина рукояті, м	-	-	2,3	2,8	3,02	3,47	-	3,38	-
Найбільша глибина копання, м									
траншеї	2,2	3,3	4	4,5	5,8	6,9	-	7,3	-
котловану	2,2	3	2,6	2,5	4	6,1	-	6	-
Найбільший радіус копання - R <sub>к</sub> , м	4,1	5	7,8	7	9,2	10,5	-	1,6	-
Кут нахилу стріли, °	-	-	-	-	45	60	-	45	55
Початковий радіус вивантаження, м	2,1	2,7	4,15	-	5	3,8	-	7	5,7
Кінцевий радіус вивантаження, м	2,1	2,65	6,8	-	8,1	7	7,8	10,3	9,3
Початкова висота вивантаження, м	1,7	2,6	3,06	5,5	2,3	3,1	-	3,3	4,2
Кінцева висота вивантаження, м	1,7	2,6	5,6	-	5,2	6,14	4,2	5,5	7,3
Тривалість циклу, с	1,8	20	15	15	21	23	-	26	-
Екскаватор, що обладнаний драглайном									
Місткість ковша, м <sup>3</sup>	-	-	0,4	-	0,8	0,75-1	-	1,5	1,5-3
Довжина стріли, м	-	-	10,5	-	10	13	12,5	15	12,5
									25

Продовження таблиці 63

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кут нахилу стріли, °	-	-	-	-	30	30	30	30	30
Найбільша висота вивантаження, м	-	-	6,3	-	5,5	4,1	5,3	4	6,5
Найбільший радіус вивантаження, м	-	-	10	-	10	12,5	14,4	12,4	10,4
Найбільший радіус копання, м	-	-	11,1	-	11,1	14,3	16	14,3	12,9
Найбільша глибина копання, м	-	-	-	-	-	-	-	-	-
при боковому проходженні	-	-	5,3	-	4,4	6,6	4,4	7,8	6
при кінцевому проходженні	-	-	7,6	-	7,3	10	7,4	12	9,5
Тривалість циклу, с	-	-	18	-	21	23	-	24	32
Екскаватор, що обладнаний грейфером									
Місткість ковша, м <sup>3</sup>	-	-	0,35	0,5	0,65	1	-	-	-
Довжина стріли, м	-	-	10,5	-	10	12,5-15,5	-	-	-
Кут нахилу стріли, °	-	-	45-70	-	45-70	45-70	-	-	-
Найбільша висота вивантаження, м	-	-	8,8	2,25	7,6	8,3-10,7	-	-	-
Найбільший радіус вивантаження, м	-	-	6	-	8	12-12	-	-	-
Найбільший радіус копання, м	-	-	6,6	6,75	8,9	13,1-13,1	-	-	-
Найбільша глибина копання, м	-	-	11,49	5,8	6	6-6	-	-	-

Таблиця 64

## Технічна характеристика однокерованих екскаваторів, що обладнані прямою лопатою

Параметри	Механізми з гнучкою підвіскою робочого обладнання										Гідравлічні із жорсткою підвіскою робочого обладнання						Навіси	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Пневмоко-лісний	Пневмоко-лісний	
Тип хо-догового обладнан-ня	Пнев-моко-лісний	ТЗ-3М	З-652Б	ЮО-411Б	З-1001Е	ЮО-611Б	ЮО-1252Б	З-2503	Пнев-моко-лісний	ЮО-4123	ЮО-4121А	ЮО-5122	ЮО-6122	З-1514	З-262А			
Об'єм ко-вшка з зуб-цями, м <sup>3</sup>	0,4	0,5	0,65	0,65	1	1,25	1,25	2,5	8,0	8,0	8,0	2,5	0,15	0,25				
Із сушль-ним рі-жучим краєм	-	-	0,8	0,8	1,1	1,5	1,5	-										
Маса, т	1,7	20	22,6	22,6	36	42	41	94	19	23	19,9	36	56,6	5,1	5,0			
Наймен-ший ра-діус ко-паня на рівні сто-янки, м	3	3	2,8	2,8	5	3,3	3,6	4,3	5,0	5,0	4,0	5,0	5,3	2,4	2,4			

Продовження таблиці 64

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Найбільший радіус копання, м	5,9	7,2	7,8	7,8	9,2	9,9	9,1	12	7,9	7,5	7,5	9,5	10,7	4,1	4,2
Найбільша висота копання, м	6,2	4	7,9	7,9	6,5	7,8	9,3	9	-	-	-	-	-	3,2	2,4
Найбільший радіус вивантаження, м	5,4	6,6	7,2	7,2	8,3	8,9	8,3	10,8	4,1	6	4,75	4,6	5,7	2,4	4,7
Висота вивантаження при найбільшому радіусі вивантаження, м	2,9	-	2,7	2,7	2,5	2,3	3,4	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Найбільша висота вивантаження, м	4,3	3,6	5,6	5,8	5	5,1	6,6	6,4	6,4	6,1	4,5	5,1	4,95	2,6	3,3

Продовження таблиці 64

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Радіус ви- вантажен- ня при найбіль- шій висо- ті виван- таження, м	4,5	-	5,4	5,4	7,4	3,3	3,6	10,2	-	-	-	-	-	-	-
Глибина копаня нижче рівня сто- янки, м	-	-	1,5	1,5	1,8	2,0	2,0	2,8	3	-	3,8	4	4,8	0,6	-
Найбіль- ша висо- та підні- мання ко- манья ко- вшя, м	-	-	-	-	-	-	-	-	7,7	7,4	7,4	9,65	10,3	-	-

Таблиця 65

Технічна характеристика екскаваторів, що обладнані оберненою лопатою

Параметри	механізми з гнучкою підвіскою робочого обладнання										підваліччі із жорсткою підвіскою робочого обладнання					Навісні	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
У-304Б	У-652Б	У-1001Е	У-1251Б	У-1252Б	У-6122	У-5015А	У-3322А	У-4321	У-4121А	У-5122	У-1514	У-2621А					



Продовження таблиці 65

І	Продовження таблиці 65												
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Тип ходового обладнання	Гусеничний												
Місткість ковша, м <sup>3</sup>	0,4	0,65	0,1	1,25	1,6	0,5	0,5	0,65	0,65	1,25	0,15	0,25	
Маса, т	12,5	20,9	33,2	39,3	56	11,5	12,7	-	22,4	36,6	-	-	
Найбільша глибина копання, м:													
траншеї	4,2	5,3	6,9	7,8	7,5	4,5	4,2	5,3	7,1	8,8	2,2	3,3	
котловану	2,8	4,0	6,1	6,0	7,0	-	-	4,5	5,8	8,0	-	-	
Найбільший радіус копання на рівні стоянки, м	7,8	9,2	10,5	11,6	12,4	7,0	7,5	8,4	9,4	11,8	4,1	5,0	
Радіус вивантаження, м:													
початковий	4,15	5,0	-	7	10,0	6,0	6,7	5,8	5,4	8,8	2,1	2,7	
кінцевий	6,8	8,1	7,8	10,3	7,7	-	-	5,1	4,1	8,2	-	-	
Висота вивантаження, м:													
початкова	2,9	3,1	-	3,3	-	-	-	-	-	-	1,7	2,6	
кінцева	5,44	6,14	4,2	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
Найбільша висота вивантаження, м	-	-	-	-	8,8	5,5	4,8	4,4	5,2	5,9	-	-	

Таблиця 66

Технічна характеристика екскаваторів, що обладнані драглайном

І	Технічна характеристика екскаваторів, що обладнані драглайном												
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Параметри	ЕО-3311П	Е-304Г	ГЕ-3М	Е-652Б	Е-1001Е	Е-6112Б	Е-1252Б						
Тип ходового обладнання	Гусеничний												
Місткість ковша, м <sup>3</sup>	0,5	0,4	0,5	0,8	0,75(1,0)*	1,5	1,5						
Довжина стріли, м	13,4	10,5	13	10	15(12,5)	12,5	12,5						
Маса, т	13,4	13,4	19,8	10,1	35	41	40,5						
Кут нахилу стріли, °	30, 45	30, 45	-	30, 45	30	30, 45	30, 45						

Продовження таблиці 66

1	2	3	4	5	6	7	8
Найбільший радіус, м. копаня	11,1; 10,2	11,1; 10,2	14,5	14,3; 13,2	16(13,5); 14(12)	14,3; 12,9	19,3; 17,5
вивантаження	10, 8,3	10, 8,3	13	12,5; 10,8	14,4(12,1), 12(10,2)	12,4; 10,4	16,8; 14
Найбільша глибина копаня, м	7,6; 6,1	7,8; 6,1	7,6	10, 7,8	12(9,4); 9,5(7,4)	9,5; 7,5	13; 10,2
Найбільша висота вивантаження, м	6,3; 6	3,8; 6,0	5,0	5,3; 8,0	5,3(4,1); 8,4(6,6)	4; 6,5	6,9; 10,5

Таблиця 67

### Орієнтовний перелік робіт, під час виконання яких використовується змінене обладнання одноковшових екскаваторів

Змінене обладнання	Область використання
Пряма лопата	Для розроблення котлованів і траншей в ґрунтах всіх груп із завантаженням ґрунту на транспорт і в незначній кількості у відвал. Використання можливе тільки при низькому рівні ґрунтових вод або під час роботи із водозниженням
Обернена лопата	Для розроблення траншей і невеликих котлованів у ґрунтах всіх груп із завантаженням ґрунту в транспорт або у відвал. Використання можливе і при високому рівні ґрунтових вод
Драглайн	Для розроблення глибоких (від 3 до 20 м) траншей і котлованів, зведення насипів із резервів, видобування баласту з-під води у відвал і на транспорт у ґрунтах усіх груп. Використання можливе і при високому рівні ґрунтових вод
Грейфер	Для розроблення глибоких і невеликого розміру котлованів із вертикальними стінками, під час вантажно-розвантажувальних робіт, а також для виїмання ґрунту з-під води у сипких легких ґрунтах; для зворотного засипання котлованів, коли через невеликі розміри будівельного майданчика не можна використовувати бульдозер

Таблиця 68

**Найбільша глибина промерзання ґрунтів на Україні  
у зимовий період**

Область	Глибина промерзання
Вінницька	80...90
Дніпропетровська	60...80
Київська	80...100
Львівська	70...80
Полтавська	70...90
Харківська	100...120
Запорізька	80...100
Чернігівська	90...100

Таблиця 69

**Нормативна тривалість циклу екскавації**

Місткість ковша, м <sup>3</sup>	Спосіб розроблення ґрунту											
	Із завантаженням у транспортні засоби						У відвал					
	Група ґрунту											
	I	II <sub>М</sub>	III <sub>М</sub>	IV	V <sub>М</sub>	VI	I	II <sub>М</sub>	III <sub>М</sub>	IV	V <sub>М</sub>	VI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Для екскаваторів, що обладнані прямою лопатою при зведенні виюмок і насипів ґрунту</b>												
Ковш із зубцями												
0,15	29,1	35,7	44,1	-	-	-	26,3	31,1	39,2	-	-	-
0,25	24,1	28,0	34,3	-	-	-	20,8	24,5	29,6	-	-	-
0,30	23,3	27,4	33,0	-	-	-	20,8	23,7	29,0	-	-	-
0,50	19,8	24,0	25,2	32,1	33,7	38,7	19,1	21,4	23,6	28,8	30,5	35,5
0,65	20,8	24,6	27,4	31,7	33,1	38,5	19,8	20,6	23,1	29,3	29,1	34,7
0,80	21,4	25,4	27,1	33,7	34,5	40,3	20,3	22,7	23,7	31,6	30,0	35,9
1,00	24,5	27,8	30,5	38,7	39,2	45,1	22,9	26,0	26,8	33,3	35,9	42,0
1,25	24,0	28,9	29,0	37,5	34,3	48,0	21,6	24,0	26,0	32,3	33,0	36,1
1,50	28,7	28,2	29,6	38,7	39,7	40,0	21,9	24,0	26,3	33,3	33,1	40,0
2,00	27,0	31,4	35,1	45,1	42,9	50,0	25,3	29,7	31,9	40,5	39,2	45,1
3,00	33,2	38,7	42,9	50,4	42,6	57,1	31,6	35,1	40,0	45,1	40,5	51,3
4,00	36,6	45,1	50,8	59,4	52,2	63,8	34,3	41,4	45,5	51,3	45,8	60,6
Ковш із суцільним ріжучим краєм												
0,40	26,2	30,5	36,6	-	-	-	23,3	26,7	31,1	-	-	-
0,65	21,9	26,0	28,2	-	-	-	20,5	23,0	24,8	-	-	-
0,80	23,1	26,7	28,7	-	-	-	21,5	24,2	25,4	-	-	-
1,10	24,8	28,3	31,1	-	-	-	22,4	25,1	28,0	-	-	-
1,50	26,0	30,6	34,7	-	-	-	24,6	28,2	30,9	-	-	-
<b>Для екскаваторів, що обладнані драглайном</b>												
При зведенні виюмок і насипів ґрунту												
0,35	23,6	27,9	35,3	-	-	-	22,1	25,4	30,6	-	-	-
0,50	22,1	24,1	28,7	36,6	34,5	40,3	20,3	23,7	25,9	32,4	31,1	38,0
0,65	21,9	24,5	27,6	35,7	34,7	40,5	20,8	22,7	26,2	31,6	30,3	37,3

Продовження таблиці 69

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0,75	22,9	25,3	30,0	36,1	34,7	40,5	21,9	23,8	25,1	33,7	30,2	37,0
1,00	26,3	29,0	33,9	41,7	39,2	46,2	25,9	27,4	29,7	37,7	35,1	44,1
1,50	26,1	31,9	33,1	44,8	42,3	47,2	25,8	29,4	31,6	38,7	36,1	45,8
2,00	28,7	33,3	37,0	45,8	45,5	55,6	28,2	32,4	35,3	42,9	40,0	48,4
При розробленні ґрунту в котлованах												
0,25	25,8	29,6	33,0	-	-	-	24,3	28,0	31,7	-	-	-
0,35	27,0	31,7	35,1	-	-	-	26,3	30,3	33,9	-	-	-
0,50	24,7	27,6	31,3	40,3	36,8	44,4	24,3	27,0	30,3	37,3	34,7	42,9
0,65	26,7	29,0	31,4	40,3	36,6	44,1	25,3	28,0	30,8	37,0	34,5	42,9
0,75	26,7	29,6	32,8	40,5	37,3	44,4	26,4	28,8	31,3	37,3	34,9	42,9
1,00	30,6	34,5	37,5	46,2	42,0	49,6	30,3	30,8	35,9	42,6	39,0	48,0
Для екскаваторів, що обладнані оберненою лопатою при розробленні ґрунту в котлованах												
Екскаваторами із зубцями												
0,15	31,7	38,2	-	-	-	-	28,6	35,3	-	-	-	-
0,25	24,8	29,7	32,1	-	-	-	22,5	28,2	31,4	-	-	-
0,30	24,8	29,0	32,1	-	-	-	22,5	27,6	31,4	-	-	-
0,50	23,0	26,4	30,3	33,7	32,4	40,8	20,8	24,5	29,1	32,2	32,6	39,7
0,65	23,8	27,8	30,6	34,5	31,6	41,1	22,3	25,9	28,2	32,8	32,1	40,3
Екскаваторами із суцільним ріжучим краєм												
0,40	27,9	32,6	36,4	-	-	-	25,8	31,1	35,7	-	-	-
0,65	27,5	30,9	34,9	-	-	-	24,4	29,3	33,0	-	-	-
0,80	28,7	32,6	35,7	-	-	-	27,4	31,1	34,9	-	-	-
Для екскаваторів, що обладнані оберненою лопатою, при розробленні ґрунту в траншеях												
Екскаваторами із зубцями												
0,15	30,5	37,5	-	-	-	-	27,3	33,7	-	-	-	-
0,25	23,6	29,0	32,3	-	-	-	21,3	26,7	30,3	-	-	-
0,30	23,2	26,1	30,2	-	-	-	20,8	25,5	29,0	-	-	-
0,50	21,2	25,8	29,0	34,1	31,7	40,0	19,5	23,4	28,4	30,3	30,0	37,0
0,65	22,5	26,3	29,4	34,9	31,4	41,4	20,6	24,2	28,3	30,9	30,3	37,3
Екскаваторами із суцільним ріжучим краєм												
0,40	26,2	32,4	35,9	-	-	-	24,1	30,0	33,7	-	-	-
0,65	25,1	30,0	34,7	-	-	-	23,3	27,0	30,8	-	-	-
0,80	27,0	32,4	36,6	-	-	-	25,0	28,6	33,3	-	-	-

Таблиця 70

## Технічна характеристика причіпних кулачкових котків

Параметри	ДУ-26	ДУ-32	ДУ-3А	ДУ-27
	2	3	4	5
Клас тягача	3	10	15	10
Ширина ущільнення, м	1,8	2,6	2,8	3,6
Тиск вальців, Мпа	5,0	7,0	7,6	5,0
Ширина вальців, м	1,8	2,6	2,8	3,6
Діаметр вальців без кулачків, м	1,4	2,6	2,4	2,0
Довжина кулачків, мм	200	300	350	300

Продовження таблиці 70

1	2	3	4	5
Кількість кулачків, шт.	160	198	180	320
Маса без баласту, т	5	9	12,3	5,0
Маса з баластом, т	9	18	30,9	17,6
Габаритні розміри, м				
довжина	5,016	7,89	6,55	
ширина	2,196	3,08	3,25	
висота	1,8	3,28	3,12	

Таблиця 71

## Технічна характеристика напівпричіпних пневмоколісних котків

Параметри	ДУ-16В	ДУ-30	ДУ-39	ДУ-37Б
Тип ходового обладнання	Напівпричіпний	Причіпний		Напівпричіпний
Кількість коліс, шт.	5	5	5	5
Маса без баласту, т	7,3	4,0	6,28	5,7
Маса з баластом, т	29,9	12,5	25,0	15,5
Ширина смуги ущільнення, м	2,62	2,2	2,53	2,61
Глибина, м	0,35	0,25	0,35	0,4
Швидкість переміщення, км/год:				
робоча	15	10	10	11,0
транспортна	40	25	25	30
Габаритні розміри, м:	10,4	5,3	5,77	10,1
ширина	3,04	2,34	2,85	2,9
висота	2,93	1,82	2,0	2,3
Клас тягача	-	3	10	-
Тиск в шинах, МПа	0,3...0,7	0,6	0,3...0,7	0,3...0,7

Таблиця 72

## Технічна характеристика самохідних пневматичних котків

Параметри	ДУ-31А	ДУ-29
1	2	3
Маса, т		
без баласту	8,3	15,3
з баластом	16,0	30,0
Ширина смуги ущільнення, м	1,9	2,22
Двигун:		
модель	А-41Д	АМ-01А
потужність, к.с.	90	130
Кількість коліс, шт.		
передніх	3	3
задніх	4	4
Шини	320-508	370-508
Схема розміщення	Шахматна	
Тиск повітря в шинах, МПа	0,3...0,5	0,3...1,0
Система регулювання повітря в шинах	Централізована	

## Продовження таблиці 72

1	2	3
Трансмісія	Гідромеханічна	
Швидкість переміщення вперед і назад, км/год	7, 12,2, 20,5	До 23
Габаритні розміри, м		
довжина	5,3	6,16
ширина	1,97	2,89
висота	3,2	3,41

Таблиця 73

## Технічна характеристика самохідних вальцевих котків

Параметри	ДУ-50	ДУ-8Б	ДУ-48А	ДУ-9В	ДУ-49А
Ширина смуги ущільнення, м	1,8	1,29	1,95	1,29	1,29
Вальці:					
кількість	3	2	3	3	3
діаметр ведучого, м	1,0	1,3	1,0	1,3	1,3
діаметр веденого, м	1,3	1,6	1,6	1,6	1,6
ширина ведучого, м	1,0	1,29	1,04	1,29	1,29
ширина веденого, м	0,5x2	1,29	5,3x2	1,29	1,29
тиск лінійний, Н/см	500	600	750	600	800
Радіус повороту за внутрішнім слідом, м	3,0	3,6	3,6	4,3	4,5
Робоча швидкість переміщення, км/год	2,73	3,2 8,0	1,9 4,32	3,2 8,0	2,3 8,0
Потужність двигуна, к.с.	50	50	50	50	50
Трансмісія	Механічна	Гідромеханічна	Гідромеханічна	Механічна	Гідромеханічна
Габаритні розміри, м					
довжина	4,38	4,32	5,2	6,08	6,08
ширина	1,8	2,07	1,85	2,07	2,04
висота	2,6	3,2	2,6	3,2	3,35
Маса, т					
з баластом	8	13	13	18	18
без баласту	6	8	9,4	10,3	11

Таблиця 74

## Технічна характеристика самохідних вібраційних котків

Параметри	ДУ-10А	ДУ-47А	ДУ-50
1	2	3	4
Маса, т			
без баласту	1,5	6	6
з баластом	1,8	8	8
Ширина смуг ущільнення, м	0,85	1,2	1,8
Діаметр ведучого вальця, м	-	1,0	1,0
Діаметр вібраційного вальця, м	0,72	1,2	1,3
Збуджувальна сила вібратора, т	2,0	6,0	6,0

**Продовження таблиці 74**

1	2	3	4
Частота коливань, хв <sup>-1</sup>	3500	2800	3000
Лнійний тиск вальців, Н/см без баласту	100	350	380
з баластом	180	420	460
Кількість вальців	2	2	3
Двигун:			
модель	УД-25	Д-37Е	Д-37Е
потужність, кВт	64	37	37
Трансмісія		Механічна	
Швидкість робоча, км/год	1,8...3	1,8...3,35	2,73
Габаритні розміри, м:			
довжина	4,4		4,38
ширина	1,6		1,8
висота	2,6		2,6

**Таблиця 75**

**Технічна характеристика трамбувальних машин ударної дії**

Параметри	Д-12	Д2-12В
Маса, т		
навісного обладнання ударної плити	6,5	6,0
Робочий орган	1,42	1,3
модель	Навісний до тракторів Т-100М3 та Т-100М	До трактора Т-130.1
тип	Вільно падаючі плити	
Площа плити, м <sup>2</sup>	1,06	1,0
Висота піднімання плити, мм	1100	1100
Кількість ударів, хв <sup>-1</sup>	12...18	12...18
Ширина смуги ущільнення, м	2,5	2,5
Глибина, м	1,2	1...1,2
Габаритні розміри, м:		
довжина	5,9	6,5
ширина	2,5	2,5
висота	3,015	3,015

**Таблиця 76**

**Технічна характеристика універсального трамбувального обладнання**

Параметри	Обладнання на базових машинах		
	ДЗ-27С	Э-5111	Э-2503
1	2	3	4
Маса трамбування, т	5	8	24
Площа трамбування для ущільнення, м <sup>2</sup>	0,64	2,4	5,5
Розміри трамбування котлованів, м			
верхній	1x1	1,2x1	Діаметр 1,5
нижній	0,8x0,8	0,6x0,35	Діаметр 1,3

## Продовження таблиці 76

1	2	3	4
висота	1,8	2,5	5
Найбільша висота піднімання, м	4	6	10
Маса обладнання, т	7	10	32

Таблиця 77

## Технічна характеристика установок УВК-40А та ОВК-100

Параметри	УВК-40А	ОВК-100
Базова машина	РДК-250	РДК-250
Маса трамбівки, т	8	10
Енергія удару, кДж	1000	1470
Глибина трамбування, м	2,7	4,5
Габаритні розміри, м:		
довжина	12,3	11,5
ширина	3,2	4,3
висота	16,7	22,6
Маса обладнання, т	13,0	17,0

Таблиця 78

## Швидкість руху тракторів, км/год

Передача	Марка трактора					
	ДТ-54	С-80	Т-100	Т-130, Т-140	Т-180	ДЭТ-250
I	3,59	2,25	2,36	2,54	2,86	2,6
II	4,69	3,6	3,5	3,74	5,06	3,85
III	5,43	5,14	4,13	5,56	6,9	5,7
IV	6,28	7,4	5,34	8,85	9,46	9,1
V	7,93	9,65	10,12	12,2	13,09	17,6
Задній хід	2,4	2,6-8,7	2,7-7,6	2,2-4,2	3,2-8,9	3,6-4,5

Таблиця 79

## Вихідні дані для визначення техніко-економічних показників землерійних та землерійно-транспортних машин

Марка	Інвентарно-розрахункова вартість,	Кількість годин роботи за рік (марка базової машини)	Одноразові витрати,	Річні витрати,	Експлуатаційні витрати, що приведені до 1 маш-зм,
	грн.		грн.	грн.	грн.
Бульдозери					
1	2	3	4	5	6
ДЗ-57 (Д-579)	3610	1750(Беларусь)	-	-	-
ДЗ-4 (Д-159Б)	3200	1800 (ДТ-54А)	23,7	1280	2,06



## Продовження таблиці 79

1	2	3	4	5	6
ДЗ-15А (Д-444А)	3285	1800 (ДТ-54А)	23,7	1314	2,06
ДЗ-29 (Д-535А)	3270	1800 (Т-74-02)	23,7	1304	2,63
ДЗ-42 (Д-535)	4910	1800(ДТ-75)	23,7	1408	2,50
ДЗ-42А (Д-606)	4260	1800(ДТ-75)	-	-	-
ДЗ-43 (Д-607)	5670	1800 (ДТ-75Б)	23,7	2268	2,64
ДЗ-43 (Д-157)	5960	1950(С-80)	-	-	-
ДЗ-43 (Д-271)	5820	1950(С-80)	-	-	-
ДЗ-17 (Д-157А)	8320	2050(С-100)	-	-	-
ДЗ-54 (Д-686)	6380	2580 (Т100МГП)	30	2552	3,58
ДЗ-53 (Д-687А)	8830	2580(Т-100МІІ)	30	3532	3,58
(Д-483А)	7210	2580(Т-100МГП)	30	3532	3,58
ДЗ-8 (Д-271А)	8430	2500(Т-100)	19,5	1444	1,89
ДЗ-9 (Д-271А)	6140	2580(Т-100М)	30	1842	2,62
(Д-867А)	7760	2580(Т-100МГП)	30	3104	3,58
ДЗ-17 (Д-259)	9960	2580(Т-100МГП)	30	3172	2,62
ДЗ-18А (Д-493А)	7210	1800(Т-100)	23,7	1434	2,79
ДЗ-19 (Д-494)	10100	2500(Т-100)	19,5	1751	1,93
ДЗ-54С (Д-694А)	11170	2580(Т-100)	-	-	-
ДЗ-101	6140	2580(Т-4АП1)	30	2703	3,80
ДЗ-104	6380	2580(Т-4АП1)	30	2618	3,80
ДЗ-109 (ДЗ-109Б)	7210	2580(Т-130)	39,8	3412	3,80
ДЗ-110	8830	2580(Т-130)	30	6974	3,80
ДЗ-27С (Д-521)	25400	2580(Т-140)	30	-	-
ДЗ-27С (Д-522)	23000	2580(Т-140)	30	-	-
ДЗ-27С (Д-275С)	23110	2580(Т-180)	30	-	-
ДЗ-24А (Д-251А)	25450	2580(Т-180)	30	-	-

## Продовження таблиці 79

1	2	3	4	5	6
ДЗ-25 (Д-522А)	28600	2580(Т-180)	30	7298	3,33
ДЗ-28 (Д-533)	7760	2580(Т-130)	30	3884	3,80
Д-711С	25400	2580	30	6350	4,67
ДЗ-35А (Д-575А)	25650	2580(Т-180)	30	6412	4,62
ДЗ-35С (Д-575С)	23110	2580(Т-180)	30	5856	4,98
ДЗ-9 (Д-275)	21600	2580(Т-140)	30	13244	4,67
ДЗ-24А (Д-521А)	25400	2580(Т-180)	30	6350	4,67
ДЗ-9 (Д-290)	23900	2580(Т-180)	30	7053	4,98
ДЗ-35А (Д-384А)	46790	2580(ДЭТ-250)	30	11697	5,63
ДЗ-35А (Д-385)	49580	2580(ДЭТ-250)	30	13447	6,04
ДЗ-34С (Д-572)	53000	2580(ДЭТ-252)	30	-	-
Причіпні і самохідні скрепери					
Д-458	4290	1890	23,7	1716	2,48
ДЗ-30 (Д-541)	4960	1890	23,7	1984	2,48
ДЗ-33 (Д-569)	5940	1890	23,7	2376	2,68
ДЗ-12А (Д-374А)	9150	2250	30	2287	3,35
Д-222	9225	2250	30	2306	3,35
ДЗ-20 (Д-498)	10590	2250	30	2647	3,44
Д-374Б	9223	2250	30	2536	3,35
ДЗ-5 (Д-213А)	27500	2250	28,7	6050	5,67
ДЗ-26 ДС-77С (Д-523)	10590	2250	30	2913	4,05
ДЗ-23 (Д-511)	70610	2250	30	17652	6,63
ДЗ-11П (Д-357М)	20500	2580	13,8	5288	5,22
ДЗ-13 (Д-392)	60990	2580	30	17684	9,21
Трактори-штовхачі					
Т-75	3260	1800	23,7	1304	2,63
Т-100	6140	2580	30	2556	3,58

Продовження таблиці 79

1	2	3	4	5	6
T-140	19900	2580	39,8	4975	4,17
T-180	25400	2580	30,0	6350	4,67
<b>Екскаватори</b>					
Э-1514	5350	1660	13,6	1498	2,42
ЭО-2621А	6420	1960	13,6	1798	2,42
Э-302Б	10380	2750	17,75	2272	2,19
Э-304Б	12200	3230	42,75	2684	2,19
ТЗ-3М	11240	3230	42,75	2079	3,09
Э-652Б	12840	3100	42,75	2375	3,37
ЭО-3322А	20760	3230	7,7	4567	3,22
ЭО-4111Б	17140	3275	42,75	3171	3,27
ЭО-3311Г	12300	3230	17,75	2706	2,28
ЭО-4121А	23470	3275	17,75	4342	3,22
ЭО-4321	28780	3270	17,75	5324	3,3
ЭО-5015А	20340	3100	42,75	4475	2,45
ЭО-4123	29000	3275	17,75	5365	3,3
ЭО-10011Е	21960	3275	42,75	4063	3,43
ЭО-6111Б	21510	3275	56	3979	4,44
ЭО-6112Б	25580	3275	56	4732	4,99
ЭО-1251Б	17440	2960	56	3226	4,44
ЭО-1252Б	19900	2960	56	3682	4,99
ЭО-5122	37340	3275	56	6908	4,99
ЭО-2503	48690	2960	780,2	6817	5,57
ЭО-6122	74900	3275	56	13857	5,75

**Примітка.** У першій колонці таблиці в дужках вказана стара марка машин.

Таблиця 80

**Розрахункова вартість і собівартість машино-зміни  
бульдозерів, скреперів, грейдерів та автогрейдерів**

Марка машини		Марка трактора	Місткість ковша	Інвентарно-розрахункова вартість машини, С <sub>м</sub> , тис грн	Середня вартість машино-зміни, С <sub>маш-зм</sub> , грн	Кількість змін роботи машини за рік, Т <sub>рч</sub> , зм
Стара	Нова					
<b>Бульдозери</b>						
Д-579	ДЗ-57	Беларусь	-	3,61	15,41	225
Д-159Б	ДЗ-4	ДТ-54	-	3,2	15,06	230
Д-444	ДЗ-15А	ДТ-54	-	3,26	15,91	230
Д-535А	ДЗ-29	Т-74	-	3,27	17,26	240
Д-535	ДЗ-42	Т-75	-	4,91	19,43	240
Д-606	ДЗ-42	ДТ-75	-	4,26	18,45	240
Д-607	ДЗ-43	Т-75	-	5,67	20,12	240
Д-157	-	С-80	-	5,96	20,83	250
Д-271	-	С-80	-	5,82	20,75	250
Д-157А	ДЗ-17	С-100	-	8,32	24,11	260

## Продовження таблиці 80

1	2	3	4	5	6	7
Д-259	-	С-100	-	9,96	26,32	260
Д-271	ДЗ-8	С-100	-	8,43	25,29	260
Д-492А	ДЗ-17А	Т-100	-	6,14	23,31	260
Д-493А	ДЗ-18А	С-100	-	7,21	24,50	260
Д-494	ДЗ-19	С-100	-	10,10	26,40	260
Д-686	ДЗ-53	Т-100	-	6,38	23,35	260
Д-687А	ДЗ-54С	Т-100	-	8,83	26,11	260
Д-694А	ДЗ-54С	Т-100	-	11,17	29,05	260
Д-275	ДЗ-9	Т-140	-	21,6	34,52	280
Д-290	-	Т-140	-	23,9	36,57	280
Д-521	ДЗ-27С	Т-140	-	25,4	37,6	280
Д-522	-	Т-140	-	23,00	35,59	280
Д-275А	-	Т-180	-	23,11	36,06	290
Д-521А	ДЗ-24А	Т-180	-	25,45	37,73	290
Д-522А	ДЗ-25	Т-180	-	28,6	42,56	290
Д-575А	ДЗ-35А	Т-180	-	25,65	37,85	290
Д-384	-	ДЭТ-250	-	46,79	52,68	300
Д-385	-	ДЭТ-250	-	49,58	52,96	300
Д-572	ДЗ-34С	ДЭТ-252	-	53,00	53,79	300
Скрепери						
Д-230	-	ДТ-54	2,25	3,9	14,51	250
Д-461	-	ДТ-54А	2,75	4,54	17,22	250
Д-458	-	ЛТ-54	2,75	5,03	18,86	250
Д-183	-	ДТ-54	2,75	5,07	19,27	250
Д-354	-	ДТ-54	2,75	5,38	20,58	250
Д-373	-	ДТ-54	2,75	9,68	27,06	250
Д-541	-	ДТ-54	3	4,56	17,55	260
Д-541А	ДЗ-30	ДТ-54	3	4,96	19,02	260
Д-569	ДЗ-33	ДТ-75	3	5,99	17,15	260
Д-468	-	МАЗ-533	5	17,6	26,65	270
Д-222	-	С-80	6,5	8,25	16,32	270
Д-374	-	С-80	6	8,5	17,14	270
Д-374А	ДЗ-12А	С-100	6	9,15	21,66	270
Д-498	ДЗ-20	С-100	7	12,62	23,44	280
Д-498А	-	С-100	8	11,68	24,47	280
Д-147	-	С-80	8	12,96	24,60	280
Д-357М	ДЗ-11П	МАЗ-529	8	20,5	36,68	280
Д-357	-	МАЗ-529	9	23,1	46,69	280
Д-523	-	Т-140	10	22,96	36,41	290
Д-213А	ДЗ-5	Т-140	10	27,5	40,67	290
Д-523А	-	Т-180	10	26,12	39,44	290
Д-392	ДЗ-13	БелАЗ-531	15	60,99	80,8	300
Д-511	ДЗ-23	ДЭТ-250	15	70,61	79,21	300
Грейдери і автогрейдери						
Д-20БМ	-	-	-	1,63	8,31	250
Д-241А	ДЗ-61	-	-	1,33	8,34	250

## Продовження таблиці 80

1	2	3	4	5	6	7
Д-598А	ДЗ-40Б	-	-	7,00	18,89	260
Д-710	-	-	-	9,63	22,72	290
Д-144А	ДЗ-2	-	-	11,07	23,14	270
Д-395А	ДЗ-14А	-	-	38,2	50,94	270
Д-598	ДЗ-40	-	-	6,61	17,58	280
Д-557А	-	-	-	15,3	29,07	300
Д-557	-	-	-	15,84	29,46	310

Таблиця 81

## Розрахункова вартість і собівартість машино-зміни екскаваторів

Марка машини		Місткість ковша, м <sup>3</sup>	Інвентарно-розрахункова вартість машини, С <sub>м</sub> , тис. грн.	Середня вартість машино-зміни, С <sub>маш-зм</sub> , грн.	Кількість зміни роботи машини за рік, Т <sub>рч</sub> , зм.
Стара	Нова				
1	2	3	4	5	6
Э-153	ЭО-1514	0,15	5,35	16,66	300
-	ЭО-2621А	0,25	6,42	17,23	300
Э-255	-	0,25	13,67	17,47	300
Э-257	-	0,25	10,2	16,73	300
Э-258	-	0,25	12,62	16,81	300
Э-301	-	0,4	13,04	19,52	300
Э-302	ЭО-3311Г	0,4	12,3	18,31	300
Э-303Б	ЭО-3111Б	0,4	10,92	18,87	300
Э-304	ЭО-3211Б	0,4	12,2	18,16	300
Э-252	-	0,4	8,45	17,89	300
Э-4010	-	0,4	22,58	32,3	300
Э-504	-	0,5	16,64	25,34	300
Э-505	-	0,5	16,4	23,78	300
Э-505А	ЭО-3112Б	0,5	18,72	24,93	300
-	ЭО-3322А	0,5	20,76	26,08	300
-	ТЭ-3М	0,5	11,24	26,03	300
ОМ-201	-	0,5	18,08	25,01	300
ОМ-202	-	0,5	17,84	24,85	300
Э-5015А	-	0,5	20,34	26,20	300
Э-651	-	0,65	18,15	28,78	384
Э-652	ЭО-4111Б	0,65	17,14	28,3	384
Э-656	-	0,65	17,58	28,37	384
-	ЭО-4121А	0,65	23,47	31,08	384
-	ЭО-4321	0,65	28,78	33,62	384
Э-753	-	0,75	23,31	30,09	384
Э-754	-	0,75	23,1	31,49	384
Э-801	-	0,8	19,32	30,18	384
Э-10011	Э-10011Е(Д)	1,0	21,96	35,90	384
Э-10011А	Э-10011АС	1,0	25,14	36,39	384

Продовження таблиці 81

1	2	3	4	5	6
ЭП-1А	ЭО-5112А	1,0	25,04	33,40	384
Э-1003	-	1,0	29,96	39,77	384
Э-1004	-	1,0	29,75	39,61	384
Э-1251Б	ЭО-6111Б	1,25	21,51	33,73	384
Э-1252Б	ЭО-6112Б	1,25	25,58	37,90	384
-	ЭО-6112БС	1,25	25,25	37,64	425
Э-2001	-	2,0	55,44	47,31	425
Э-2002	-	2,0	55,09	47,07	425
Э-2005	-	2,0	65,88	46,86	425
Э-2503	ЭО-7111	2,5	56,07	42,70	425
Э-2505	ЭО-7111С	2,5	68,27	45,40	425
Э-2505АС	-	2,5	84,85	51,33	425
-	ЭО-6122	2,5	74,9	57,97	425
СЭ-3	-	3,0	111,8	80,44	425
ЭКГ-4	-	4,0	117,0	82,49	425

Таблиця 82

## Сортамент арматурної сталі

Діаметр, мм	Площа поперечного перерізу, см <sup>2</sup>	Маса 1 п.м., кг	Діаметр, мм	Площа поперечного перерізу, см <sup>2</sup>	Маса 1 п.м., кг
6	0,283	0,222	18	2,54	2,00
7	0,385	0,302	20	3,14	2,47
8	0,503	0,395	22	3,80	2,98
9	0,636	0,499	25	4,91	3,85
10	0,785	0,617	28	6,16	4,83
12	1,131	0,888	32	8,04	6,31
14	1,54	1,21	36	10,18	7,99
16	2,01	1,58	40	12,57	9,87

Таблиця 83

## Арматурна сталь для залізобетонних виробів і конструкцій

Назва	Клас	Марка	Діаметр, мм	Умовна межа текучої сті, Па	Тимча- совий опір розриву, Па	Постачання
Гарячекатана гладка арматурна сталь	А-1	Ст.3	6-40	240	380	Ø 6...12 – в мотках Ø 14-40-в стержнях
Те ж саме, періодичного профілю	А-П	Ст.5 18Г2С	6-40 40-80	300	500	Ø 6-12-в мотках Ø 14-80-в стержнях
Те ж саме	А-Ш	25Г2С 32Г2Рпс	10-40 6-22	400	600	Ø 6-10-в мотках Ø 12-40-в стержнях

Таблиця 84

**Набір елементів (комплект) опалубки ОЭС-80  
на 1000 м<sup>2</sup> опалубленої поверхні**

(в дужках – для комбінованих елементів)

Назва елемента	Кількість, шт.	Розміри, мм		Маса одного елемента, кг
		довжина	ширина	
Щит	265	2400	1200	163,8 (128)
	60	2400	900	131,4 (105)
	30	2400	600	99,3 (80)
	50	1200	600	52,0 (43)
	20	1200	300	36,2 (30)
Щит кутовий	10	2400	300x300	89,5 (67)
	10	1200	300x300	41,2 (15)
Монтажний кутик	10	2400	132x132	25 (24)
	20	1200	132x132	13 (12,5)
Затискач	200	60	130	0,3
	200	120	140x65	1,4
Тяж	500	350	60	0,6
Схватка	50	160	120	8,2
Підкіс	100	1200	900	14
Драбина	10	1500	600	32,2
Настил	75	1990	800	59,2
Ключ	10	200	130	0,4

Таблиця 85

**Набір елементів (комплект) розбірно-переставної дрібнощитової  
опалубки на 1000 м<sup>2</sup> опалубленої поверхні**

Назва елемента	Кількість шт.	Розміри, мм		Маса одного елемента, кг
		довжина	ширина	
Щит каркасний	50	1200	300	17(14,4)
	60	1200	400	20,8(19,2)
	150	1200	500	28,2(24)
	180	1200	600	33,9(28,8)
	50	1500	300	21,8(18)
	60	1500	400	28,3(24)
	150	1500	500	35,3(30)
	180	1500	600	42,2(36)
	50	1800	300	25,4(21,6)
	60	1800	400	33,8(28,6)
	150	1800	500	42,4(36)
	180	1800	600	50,8(43,2)
Схватка	170	2100	-	-
	420	3000	-	-
	120	3600	-	-
Підкіс	2000	2000	-	-
Натяжний гак	9000	-	-	1,52
Замок для стяжок	6000	-	-	1,08
Замок з'єднання щитів	5000	-	-	1,52

Продовження таблиці 85

1	2	3	4	5
Розсувний ригель	20	4000	-	9
	30	6000	-	13,5
Телескопічний стояк	30	2000	-	30
	30	5000	-	40
Пересувний стояк	5	1500	-	35
	5	2200	-	42
Балочна струбина	10	480	-	19
	10	780	-	22
Деталь з'єднання схваток	2000	-	-	1,48
Навісні риштовання	150	-	-	84
Драбина	150	-	-	60,5

Таблиця 86

## Технічні характеристики автобетоновозів

Показник	АБ-20	АБ-32	СБ-113	42-184-13	СБ-124
Вантажопідйомність, т	-	-	3945	3520	10 000
Власна маса, кг	-	-	5230	5480	9000
Повна маса, кг	-	-	9400	9000	19 000
Габарити, мм					
довжина	-	-	5850	5940	6850
ширина	-	-	2500	2500	2500
Висота	-	-	2640	2200	2900
Корисний об'єм кузова, м <sup>3</sup>	2,0	2,2	1,6	1,6	4,5
Базове шасі	-	-	ЗИЛ-130	ЗИЛ-130	КамАЗ-5511
Час вивантаження бетонної суміші, хв	-	-	2	2	2
Кут нахилу кузова під час вивантаження, °	90	85	80	80	-

Таблиця 87

## Наростання міцності бетону та догляд за бетоном

Температура зовнішнього повітря, °С Погодні умови	Час набирання міцності, години, дні	Набирання міцності, %	Заходи догляду за бетоном
1	2	3	4
5°С і вище	Набирання міцності йде повільно		Бетон не поливають
15°С і вище	10-12 год 3-5 днів	5-10% 35%	Укривання та початок поливання. Поливають у перші три дні, вдень не рідше, ніж через 3 години і один раз вночі.
	7-15 днів	70%	Поливання не рідше 3 разів за добу



## Продовження таблиці 87

1	2	3	4
25 <sup>0</sup> С і вище вітряна погода	3-5 днів 7-15 днів	35% 70%	Поливають через 2-3 години три рази на добу
5 <sup>0</sup> С і вище	28 днів	100%	

Таблиця 88

## Графік залежності набору 70% міцності від температури

Температура зовнішнього повітря	Час набирання міцності (дні)	Набирання міцності %
5 <sup>0</sup> С	15-20	70
15 <sup>0</sup> С	15	70
25 <sup>0</sup> С	10-15	70
30 <sup>0</sup> С	10-15	70
40 <sup>0</sup> С	10-15	70

Таблиця 89

## Технічна характеристика автобетонозмішувачів

Показник	СБ-69Б	СБ-92-1А	СБ-159	СБ-127	СБ-130	АМ-6ЕН	АМ-6	42184-03	АМ-9НА
Місткість змішувально-го барабана за готовим замісом, м <sup>3</sup>	2,5	4	5	6	8	6	6	7	9
Умови експлуатації, <sup>0</sup> С	-15 до 40	-15 до 40	-15 до 40	-15 до 40	-15 до 40	-15 до 40	± 40	-15 до 40	-15 до 40
Об'єм бака для води, л	650	650	850	850	850	400	400	1750	400
Базовий автомобіль	МАЗ-503	КамАЗ-5511	КамАЗ-5511	КамАЗ-5511	КамАЗ-5511	КрАЗ-250	КрАЗ-250		КрАЗ-250
Габаритні розміри, мм:									
довжина	6630	7280	7380	7380	11200	9930	9930	2630	11870
ширина	2630	2500	2500	2500	2500	2500	2500	3500	2630
висота	3420	3350	3520	3480	2650	3640	3540	-	3800
Маса технологічного обладнання, т	9,1	10,1	13	14	14,9	12,2	12,6	14	19

Таблиця 90

## Технічна характеристика пневматичних глибинних вібраторів

Параметри	ВП-1	ВП-3
	2	3
Діаметр вібронаконечника, мм	50	100
Довжина вібронаконечника, мм	350	450
Статичний момент маси дебалансу, Нм	1	12,5

## Продовження таблиці 90

1	2	3
Частота коливань, с	0,005	0,007
Витрата стисненого повітря, м <sup>3</sup> /хв	0,7	1,1
Маса, кг	5,6	20

Таблиця 91

## Технічна характеристика глибинних вібраторів

Параметри	Планетарні з гнучким валом				Дебалансові із вбудованим електродвигуном						
	ІВ-75 2	ІВ-66 3	ІВ-67 4	ІВ-47 5	ІВ-56 6	ІВ-59 7	ІВ-60 8	ІВ-78 9	ІВ-79 10	ІВ-80 11	
Зовнішній діаметр корпусу, мм	28	38	51	76	76	114	133	50	75	100	
Довжина, мм	400	360	410	440	500	410	470	412	500	520	
Частота коливань, с	0,003	0,003	0,04	0,06	0,06	0,01	0,01	0,06	0,06	0,06	
Змушувальна сила, кН	0,8	1,5	3,0	4,0	550	500	800	250	550	1000	
Потужність електродвигуна, кВт	0,8	0,6	0,8	1,2	0,8	0,6	1,1	0,27	0,8	1,5	
Напруга, В	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
Частота струму, Гц	50	50	50	50	200	200	200	200	200	200	
Довжина гнучкого вала, мм	2580	3320	3300	3005	-	-	-	-	-	-	
Маса вібронаконечника, кг	1,3	2,2	4,5	8,7	-	-	-	-	-	-	
Маса вібратора, кг	20	26	29	39	15	22	30	9	15	22	

Таблиця 92

## Технічна характеристика вібраторів

Тип і марка вібраторів	Діаметр наконечника, мм	Площа, см <sup>2</sup>	Товщина ущільнюваного шару, см	Потужність, кВт	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6
Глибинні вібратори					
И-21	50-75	-	20-40	1	3-6

**Продовження таблиці 92**

1	2	3	4	5	6
И-116А	76	-	20-40	1	3-6
И-50	114	-	20-30	1	9-20
И-86	135	-	25-40	1,5	25-35
И-22	152	-	25-35	0,45	7,5
И-103	358	-	40-60	7	80-100
<b>Поверхневі вібратори</b>					
И-7, И-413	-	90x55	20	0,4	5-7
И-117, И-414	-	100x50	30	0,8	8-15
И-87	-	30x20,5	-	0,4	-

**Примітка.** Тривалість вібрування для глибинних вібраторів И-21, И-116, И-50, И-80 - 30 секунд, для поверхневих - И-7, И-413 - 60 секунд.

**Таблиця 93**

**Технічна характеристика віброрейок**

Параметри	СО-131А	СО-132А	СО-163
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	80	120	180
Ширина смуги, що обробляється, мм	1,5	3	4,5
Коефіцієнт ущільнення, не менше	0,97	0,97	0,97
Глибина пророблення, мм не менше	50	50	150
Напруга, В	36	36	36
Обслуговуючий персонал	1	2	2
Частота коливань, хв <sup>-1</sup>	2850	2850	2850
Габаритні розміри, мм:			
довжина	1800	3300	4710
ширина	430	430	430
висота	285	285	285
Маса, кг	46	65	85

**Таблиця 94**

**Технічна характеристика віброжолобів**

Кут нахилу до горизонту, град	Продуктивність віброжолобів, м <sup>3</sup> /год при рухомості бетонної суміші, см							
	5	6	7	8	9	11	14	17
5	5	6	7	8	9	11	14	17
10	6	8	9	11	13	16	21	27
15	8	10	13	16	19	23	33	43

Таблиця 95

**Технічна характеристика комплексу обладнання для вакуумування бетону**

Параметри	ВНИИСМИ Мінбуддор- машу	Інститут "Укроргтехбуд"		СКБ "Будмехані- зація"	
		ВА	ВА-1М		ВА-3
Тип		ВА	ВА-1М	ВА-3	ВА-1
Продуктивність, л/хв	2000	2000	2600	1300	
Максимальне розрідження, мПа	0,095	0,07	0,092	0,09	
Об'єм резервуара, м <sup>3</sup>	25	180	180	100	
Потужність двигуна, кВт	4	10	5,5	7,5	
Тип насоса	Лопатевий	Ротатійний	Ротатійний	Ротатійний	
Габаритні розміри агрегату, мм:					
довжина	1050	2935	2645	1340	
ширина	550	750	734	840	
висота	730	1275	1336	790	
Маса агрегата, кг	120	550	410	270	
Відсмоктувальні мати					
Стандартна ширина, м	4, 3, 1,5	5	5	5	
Кількість шарів	2	3	3	3	

Таблиця 96

**Технічна характеристика зварювальних трансформаторів змінного струму (220/380 В)**

Величина, одиниця	ПС-300М	АС-500	ПСО-300	ПСМ-1000-11
Двигун:				
напруга, В	220/380	220/380	220/380	220/380
потужність, кВт	14	28	14	75
межа регулювання струму, А	80-380	120-600	75-320	-
Генератор:				
номінальна напруга, В	30	40	30	60
номінальний струм, А	340	500	300	1000

Таблиця 97

**Технічна характеристика зварювальних агрегатів постійного струму**

Марка	Межа регулювання струму, А	Номінальна напруга,	Номінальна потужність,	Маса, Кг
		В	кВт	
1	2	3	4	5
ТС-300	110-385	30	20	185
ТС-500	165-650	30	32	250
ТКС-500	165-650	30	32	280
СТН-500-1	150-700	30	38,5	275
СТШ-300	110-405	30	20,5	158
СТШ-500	145-650	30	33	220

**Продовження таблиці 97**

1	2	3	4	5
ТДС-500-1	200-600	45	48,5	420
ТДС-1000-4	40-1200	42	78	540

**Таблиця 98**

**Технічна характеристика трифазних силових трансформаторів, які використовуються для електротермооброблення бетону**

Марка	Потужність, кВт	Вартість, грн.
ТМ-63/6	63	305
ТМ-63/10	63	305
ТМ-100/6	100	415
ТМ-100/10	100	415
ТМ-160/6	160	560
ТМ-160/10	160	560
ТМ-250/6	250	750
ТМ-250/10	250	750
ТМ-400/6	400	1080
ТМ-400/10	400	1080
ТМ-630/6	630	1600
ТМ-630/10	630	1600
ТМ-1000/6	1000	2100
ТМ-1000/10	1000	2100

**Таблиця 99**

**Трифазні знижувальні трансформатори для електропрогрівання бетону**

Марка	Потужність, кВт	Напруга, В		Сила струму, А		Маса, кг	Габарити, мм	Вартість, грн.	
		первинна	вторинна	первинна	вторинна				
ТСПК-20А	20	380	12, 6, 22	-	480, 320	260	775x775 x740	180	
			38, 48, 62, 101		240, 160 120				
ТМОА-50	50	380	49, 60,	76,65	239,	473	980x930 x1232	260	
			70, 85,	53	418				
			103, 121						
ТМОБ-63	63	380	49, 60	96, 82	301,	900	1150x1200 x890	280	
			70, 85,	69	520				
			103, 121						
ТМБО-50/10	50	380	50, 61,	131, 76	670,	890	1450x1290 x890	250	
			220		87, 106				470,
									320,
									270
ТМ-75/6	50	380	50, 61,	131,76	572, 470,	650	1050x1290 x740	290	
			220		87, 106				330, 272

**Примітка.** 1. Трансформатори ТМОА-50, ТМО-50/10, ТМ-75/6 не випускаються, але ще є в будівельних організаціях.

2. Величини вторинного струму дано для температури навколишнього середовища 25 °С.

Таблиця 100

## Технічна характеристика неповоротних баддеї

Параметри	Бадді, місткістю, м <sup>3</sup>						
	0,25	0,3	0,5	0,5	0,75	0,8	1
Шифр бадді	-	-	5753/1	-	-	5753/2	-
Тип вібратора	С-414						
Габаритні розміри, мм:							
довжина	800	900	2175	1070	1440	1500	1270
ширина	800	900	1100	910	1200	1180	1100
висота	1150	760	970	1000	900	1310	1200
Маса бадді, кг	85	125	280	180	260	445	275
Маса бадді з бетонною сумішшю, кг	710	875	1530	1430	1510	2445	2775

Таблиця 101

## Уніфіковані поворотні переносні бункери

Параметри	Бункери конструкції ЦНДІОМТП				Бункери з бічним завантаженням	Бункер типу Камі ЕСбуду	
	Номінальний об'єм, м <sup>3</sup>						
	БПВ-0,5	БПВ-1,0	БПВ-1,6	БПВ-2	БПВ-1	-	-
	0,5	1,0	1,6	2,0	1,0	3,2	6,4
1	2	3	4	5	6	7	8
Розмір отвору для вивантаження, мм	350x600			350x600			
Тип заціпки	Ручна щелепна				Секторна ручна	Ручна щелепна	
Габарити, мм:							
довжина	3260	3612	4014	3600	3644	3910	4510
ширина	750	1232	1232	2250	1232	3010	3000
висота	1040	1040	1040	1040	1295	1890	1950
Маса, кг	315	490	617	880	530	2200	3300
Кількість бункерів, що встановлюються для приймання бетонної суміші при розвантажуванні одного автосамоскида:							
ЗИЛ-ММЗ-585	3	2	-	-	-	-	-
ЗИЛ-ММЗ-555	3	2	-	1	-	-	-
МАЗ-205	-	2	2	1	2	-	-
МАЗ-503А	-	-	2	-	-	-	-

Примітка. У бункерах об'ємом 1; 1,5; 2 м<sup>3</sup> заціпки однакові за конструкцією та такі, що взаємозамінюються.

Таблиця 102

## Уніфіковані неповоротні переносні бункери

Параметри	Номинальний об'єм, м <sup>3</sup>				
	250x600	350x600	500x640	600x800	-
Розміри вивантажувального отвору, мм					
Тип заціпки	Щелепна	Ручна	Шторна	Роликівна	-
Габаритні розміри, мм:					
довжина	1200	1600	-	-	-
ширина	1200	1600	1800 (діаметр)	2150 (діаметр)	-
висота	1300	1520	2200	2240	-
Маса, кг	228	350	994	1697	3300

**Примітка.** У бункерах заціпки однакові за конструкцією та такі, що взаємозамінюються.

Таблиця 103

## Технічна характеристика баддєй

Параметри	Баддєй місткістю, м <sup>3</sup>						
	0,36	0,8	1	1,2	1,6	2	3
Габаритні розміри, мм:							
довжина	2200	2820	3200	3000	4350	3130	4000
ширина	540	1150	1200	1700	2480	2700	2550
висота	900	900	1000	1060	860	990	1950
Маса баддєй, кг	100	370	710	700	1060	800	1630
Маса баддєй з бетонною сумішшю, кг	1000	2290	3110	3580	4900	5600	8830
Тип заціпки	Шарнірно-важільна			Важільна		Гвинтова	

Таблиця 104

## Технічна характеристика конвєсєрів-бетонукладачів

Параметри	КБ (ЕПКБ Головнівденкавказбуду)		КБУ(ЦКБ Головєнергобудмєханїзація)	СБ-131	КБП (ЦЭБК будмєхавтомашина ЦНЦОМГП)	ЛБУ-20
	2	3	4	5	6	7
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	25	23	20	20	25	25
Дальність подачі, м	50					
Кількість секцій в комплекті, шт.	6					
Виліт стріли, м						
максимальний	9	20		12		20
мінімальний	2,5					

Продовження таблиці 104

1	2	3	4	5	6	7
Кут повороту стріли в горизонтальній площині навколо осі.	360		360		360	
Кут повороту стріли у вертикальній площині.						
доверху	18		18		18	
донизу	10		18		18	
Ширина стрічки, мм	400	500		500	400	500
Швидкість руху стрічки, м/с	1					
Маса однієї секції конвеєра, кг	1250		1980		606	
Кількість обслуговуючого персоналу	2		2		2	
Об'єм бункера, м <sup>3</sup>		2		2		2,4
Кут, град						
опускання стріли		12		12		12
піднімання стріли		18		18		18
повороту		180		160		180
Габарити у транспортувальному стані, мм		13450x 3750 x3060		16460x4 560 x6150		16000x290 0 x3950
Маса, кг		30667		8100		12500

Таблиця 105

## Технічна характеристика самохідних конвеєрних бетоноукладачів

Параметри	ЛБУ-20	ПС-31-70	ТБС-30/500	УБК-132	БУ-2	БУМ-2	БУ-302
1	2	3	4	5	6	7	8
Тип базової машини (ходове обладнання, колісна схема)	Гусеничний екскаватор Э-303, 352	Гусеничний трактор Т-130	Спеціальне самохідне шасі	Трактор ДТ-75	Екскаватор Э-652 Трактор С-100	Трактор С-100	Екскаватор
Конструктивна схема конвеєрів	Телескопічний реверсивний	Телескопічний реверсивний	Телескопічний реверсивний	Дво-секційний	Одно-секційний	Одно-секційний	Одно-секційний



Продовження таблиці 105

1	2	3	4	5	6	7	8
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	20	23	100	11	9	9	9
Дальність подавання суміші, м:							
максимальна	19	20	28	11	9	8	9
мінімальна	3	3	3	-	-	-	-
Висота розвантаження, м	6	6	9,5	5,5	5	4	4,5
Кут повороту конвеєра відносно бази в плані, град.	360	180	60	100	-	120	360
Місткість завантажувального бункера, м <sup>3</sup>	2,4	2,4	3	2	2,4	1,6	1,6
Маса машини, т	12,7	25	23	13	27	16	13
Розробник	ЦЕКБ Будмехавтоматика	ЕПКБ Головпівнічкавказбуду	Оргенергобуд	Харківбудмеханізація	Кривбасбудорганізація	Запоріжжяліомінбуд	

Таблиця 106

### Технічна характеристика самохідного конвеєрного бетоноукладача "Ротек" (США)

Параметри	Ротек
Тип базової машини (ходове обладнання, колісна схема)	Телескопічний кран із гідрооб'ємним приводом і пневмоходом 4x4
Конструктивна схема конвеєра	Телескопічний
Технічна продуктивність, м <sup>3</sup> /год	100
Дальність подавання суміші, м	33,5
Висота вивантаження, м	13,7
Кут повороту конвеєра відносно бази в плані, град.	300
Місткість завантажувального бункера, м <sup>3</sup>	-
Маса машини (конструктивна), т	50

Таблиця 107

### Технічна характеристика самохідних бетоноукладачів

Параметри	Бетоноукладачі				
	ЛБУ-20	УБК-132	БУ-1	БУМ-1	ЕМ-44
1	2	3	4	5	6
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	20	11	11	9	15
Базова машина	Спеціальний гусеничний	Трактор ДТ-75	Трактор С-100ПГ	Навантажувач Т-107	Трактор С-100М

Продовження таблиці 107

1	2	3	4	5	6
Довжина транспортної стріли, м	21	14,9	12,6	10	16
Виліт стріли, м	3-20	11	10	10	14
Кут повороту стріли (на виносних опорах) град	360	100	150	20	180
Кут піднімання стріли, град	До 60	До 20	До 15	До 10	До 10
Площа охопту з однієї стоянки, м <sup>2</sup>	1660	12	16	14	100
Висота подавання суміші, м	До 8	5,5	До 3	2,8	До 5,5
Місткість приймального бункера, м <sup>3</sup>	3,2	1,6	2,4	1,6	1,6
Габаритні розміри, м:					
довжина при максимальному вильоті стріли	25,1	18,9	12,6	16,87	22,17
ширина (при виносних опорах)	2,9	2,44	2,9	2,8	2,9
висота (при опущеному приймальному бункері)	3,95	4,7	2,8	3,3	3,92
маса, т	13	13	16	16	22
Кількість робітників, які обслуговують	2	2	2	3	3

Таблиця 108

## Технічна характеристика пневматичних установок

Параметри	С-862	ПН-0,3	ПН-0,5	СМБ-006	ПН-1080	СО-165	СО-126	ПНР-500	ПРН-500М	Пульсар-1000
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	3-4	9	15	До 8	До 15	2,5	2,5	5	6	До 8
Максимальний робочий тиск повітря, МПа	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
Місткість робочої камери (приймального бункера), л	350	450	620	600	500	300	250	500	500	1000
Діаметр бетонопроводу, мм	125	150	150	100	125	125	80-100	100	100	100-125

Продовження таблиці 108

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Рухомість суміші, см	6-10	6-10	6-10	6-10	6-12	2-8	2-8	2-8	2-8	2-8
Дальність транспортування, м:										
по вертикалі	30	35	35	30	15	80	40	40	60	40
по горизонталі	До 200	До 200	До 200	150	100	200	115	150	200	150
Габаритні розміри, мм										
довжина	2090	1600	1800	1975	3260	3300	1800	.	3350	2500
ширина	1240	1000	1300	1375	1925	1360	800	.	1420	1200
висота	1320	1500	2000	2000	2700	1650	1300	.	1320	1500
Маса установки, кг	1000	1220	1340	520	950	1700	750	1050	1350	1345

Таблиця 109

## Технічна характеристика пневмонагнітачів

Параметри	Камерні пневмонагнітачі		
	СМЖ-136, СМЖ-141, (6649)	6129	ПБМ-1
1	2	3	4
Місткість резервуара нагнітача, м <sup>3</sup>	0,8	0,4	0,73
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	20	10-12	20
Дальність подавання, м:			
по горизонталі	200	200	250
по вертикалі	35	35	25
Найбільший тиск повітря у напірній камері, МПа	0,6	0,6	0,6
Внутрішній діаметр бетонопроводу, мм	180	150	-
Діаметр завантажувального отвору, мм	450	450	-
Найбільший розмір заповнювача, мм	60	40	-
Місткість ресивера, м <sup>3</sup>	4	2	4,5
Габаритні розміри ресивера, мм:			
ширина	1224	1020	-
висота	3930	2905	-
Маса, кг:			
нагнітача	1344	1185	-
ресивера	1150	702	11750
гасителя	585	585	-
Випуск	Серійний		

Таблиця 110

## Технічна характеристика бетононасосних установок

Параметри	СБ-165	СБ-161	СБ-126А	БН-80-20
Тип	Причіпний	стаціонарний	Автобетононасос із розподільчою стрілою	
Продуктивність, що регулюється, м <sup>3</sup> /год	5-20	5-65	5-65	5-65
Виліт розподільчої стріли, м	-	-	18	17
Кут повороту стріли, град	-	-	360	360
Дальність подавання бетонної суміші, м:				
по горизонталі	300	350	350	200
по вертикалі	80	80	80	80
Найбільша крупність заповнювача, мм	40	40	40	40
Діаметр бетонопроводу (внутрішній), мм	125	125	125	125
Об'єм приймального бункера, м <sup>3</sup>	0,5	0,7	0,7	0,4
Габаритні розміри, мм:				
довжина	5000	6000	10000	11070
ширина	1900	2500	2500	2630
висота	1750	1950	3800	3800
Маса бетононасоса, т	2,5	3	8	11
Висота завантаження бетонної суміші, мм	1400	1350	1400	1400
Тип приводу	Маслогідравлічний			

Таблиця 111

## Технічна характеристика бетононасосів

Параметри	УБС-5В	БНГ-25	АБН-60	СМ-073	СБ-123	СБ-95А	С-296	С-284А, СБ-7
І	2	3	4	5	6	7	8	9
Тип бетононасоса	Стаціонарний	Причіпний	Автобетононасос	Стаціонарний				
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	5	25	60	10	40	25	10	40
Дальність подавання, м:								
по вертикалі	-	35	35	45	50	50	40	30
по горизонталі	-	180	180	250	300	250	250	250
Діаметр транспортного циліндра, мм	-	200	230		180	220	150	280
Кількість циліндрів	2	2	2	1	2	2	1	1
Діаметр бетонопроводу, мм	100	150	100	150	125	150	150	283

Продовження таблиці 111

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Місткість приймального бункера, л	-	2400	400	700	700	400	450	2800
Потужність встановлених двигунів, кВт	11	49,7	132	34,5	76,7	56,7	16,2	60
Найбільша крупність заповнювача перекачуваного бетону, мм	20	40	20	40	40	40	40	70
Рухомість бетонної суміші (осідання конуса), см	4-14	4-14	4-12	4-12	4-12	4-12	4-12	4-12
Габарити, мм.								
довжина	-	6920	-	2720	4000	3880	2460	5940
ширина	-	2620	-	1540	1650	1900	1350	-
висота	-	2400	-	1550	1650	1435	1714	3175
Маса, кг	-	-	-	2600	4600	4500	2650	12000

Таблиця 112

Технічна характеристика розподільчих стріл, що працюють у комплекті із бетононасосами

Параметри	СБ-129	СБ-136	СБ-149
1	2	3	4
Тип	Переставна на рамній опорі		
Радіус дії стріли, м	12	18	25
Виліт стріли по вертикалі, м	15,5	20	27,5
Кількість ланок стріли	2	3	3
Кут повороту стріли у ланці, град	360		
Внутрішній діаметр бетонопроводу, мм	100,125	125	125
Тип приводу	Гідравлічний незалежний		
Тиск в гідросистемі, Мпа	16	16	25
Маса, т	3	5	6,5
Габарити в транспортованому положенні, мм	...	9100x2700x 2600	10500x2500x 2400
Перекидний момент, т-м	20	25	33,5

Таблиця 113

## Технічна характеристика стрічкових конвеєрів

Параметри	ТК-14	ТК-13	ТК-12	ТК-11
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	35			
Висота розвантаження, м:				
найменша	1,5	1,5	2,2	1,5
найбільша	3,8	2,1	5,5	3,8
Ширина стрічки, мм	400	400	500	500
Швидкість руху стрічки, м/сек	1,6	1,6	1,68	1,6
Габарити, мм (довжина- ширина-висота)	10700x1460x 1400	5300x900x 1400	15360x2000x 1600	10570x1500x 1600
Маса, кг	700	400	1200	900
Потужність електродвигуна, кВт	2,8	1,7		
Відстань між центрами барabanів, м	10	5		

Таблиця 114

## Технічна характеристика стрічкових транспортерів

Параметри	T-46	C-937	C-1002	C-980	T-46A
Відстань між центрами барабанів, м	80	5	10	15	40
Ширина стрічки, мм	500	400	500	500	500
Швидкість руху стрічки, м/сек	1,31	1,6	1,6	1,6	1,31
Потужність електродвигуна, кВт	7,5	1,7	2,2	4,0	5,5
Маса, кг	2800	400	900	1200	1650
Експлуатаційна продуктивність, м <sup>3</sup> /год	75	43	90	90	75

Таблиця 115

## Мінімальна довжина поліспасти у стягнутому стані, мм

Кількість роликів	Вантажопідйомність поліспасти, т					
	10	15	20	35	30	50
2	2100	2550	-	-	-	-
3	2100	2550	2560	2800	-	-
4	-	-	-	-	2760,3200	2200
5	-	-	-	-	-	2200,2800
6	-	-	-	-	-	2300,3300
7	-	-	-	-	-	3050

Таблиця 116

## Наближені річні режими роботи машин при роботі 16,4 години за добу

Машини	Кількість робочих днів у році	Кількість робочих годин у році
<b>Крани:</b>		
автомобільні	200/183	3430/3000
пневмоколісні	211/184	3460/3017
гусеничні	204/179	3345/2935
<b>Баштові вантажопідйомні-стю, т:</b>		
до 10	200/150	3280/2460
більшою 10т та козлові	200	3280
<b>Бульдозери</b>	208/182	3440/2985
<b>Екскаратори з ковшом місткістю:</b>		
До 0,25 м <sup>3</sup>	173/107	2835/1715
0,9--0,65 м <sup>3</sup>	201/174	3295/2855
0,65 м <sup>3</sup>	204/178	3345/2920
<b>Бетононасоси</b>	85	1394
<b>Транспортери марок</b>		
С-948, С-937, ТК-13, ТК-14, С-1002, С-980	61	1000
Т-46А	91	1492
Бегоноукладачі	90	1476

**Примітка.** У чисельнику – значення для південних кліматичних поясів, у знаменнику – для північних.

Таблиця 117

## Дані для розрахунку грошових витрат та трудомісткості при влаштуванні доріг для самохідних стрілових кранів

Назва і марка машин	Вартість влаштування доріг, грн /м	Трудомісткість влаштування доріг, люд.-год/м
1	2	3
<b>Автомобільні крани:</b>		
К-32	1,09/3,72	0,17/0,27
К-51	1,09/3,72	0,17/0,27
К-52	1,09/3,72	0,17/0,27
К-104	1,09/3,72	0,17/0,27
<b>Крани на спеціальній (пневматичній) ході:</b>		
К-201	1,22/4,07	0,20/0,33
Э-302	1,22/4,07	0,20/0,33
Э-656	1,22/4,07	0,20/0,33
К-102	1,22/4,07	0,20/0,33
К-123	1,22/4,07	0,20/0,33
К-252	1,46/4,89	0,23/0,37
К-255	1,46/4,89	0,23/0,37

## Продовження таблиці 117

1	2	3
К-401	1,46/4,89	0,23/0,37
Крани баштові стрілові на гусеничній ході:		
Э-1254	0,4	0,16
СКГ-25	0,52	0,16
СКГ-30	0,52	0,16
СКГ-50	0,64	0,19
СКГ-75	0,64	0,19
Крани екскаваторні на гусеничній ході:		
Э-1252	0,4	0,13
Э-2011 (Э-2001)	0,52	0,16
Э-2005	0,52	0,16
К-1001	0,52	0,16

**Примітка.** Для гусеничних кранів дороги прийняті ґрунтови, профільовані у ґрунтах II категорії. Для кранів на пневматичній ході дороги прийняті шлакові (чисельник) та щебеневі (знаменник) із товщиною покриття 15 см. Для інших марок кранів дані можуть бути одержані інтерполяцією за шириною колії.

Таблиця 118

## Комплекти бетоноводів до бетононасосів

Елементи бетоноводів	Кількість елементів у комплекті для бетононасосів	
	С-296А	С-284А
Прямі ланки довжиною, мм		
3000...	70	60
1500...	4	10
1000...	-	4
900	4	-
600.....	4	4
500.....	-	-
300	4	4
Коліна з кутом:		
90°	2	2
45°	4	8
44°30'	4	4
11°15'	2	4
З'єднувальний патрубок	1	1
Перехідний конічний патрубок	-	1
Голчастий клапан	1	1
Промивальний пристрій	1	1
Ланка з вентилям для спускання води	1	2
Швидкокорознімальна секція	2	1
Кільцева ланка	1	1
Банник	-	1



## Технічна характеристика бетоноводів

Параметри	Діаметр, мм					
	75	100	125	150	175	200
Переріз, см <sup>2</sup>	42	80	127	182	227	324
Найбільша крупність заповнювачів (мм) при витраті цементу, кг/м <sup>3</sup>						
більшій 300	20	40	40	40	80	80
меншій 300	20	20	40	40	40	80
Довжина бетоноводу на 1 м <sup>3</sup> суміші, м	190	86	60	40	34	24
Маса бетонної суміші в бетоноводі довжиною 1 м, кг	30	55	90	130	165	240
Об'єм подавання бетонної суміші (м <sup>3</sup> /год) при швидкості, м/с						
0,3	4,5	9	14	20	25	35
0,6	8	18	28	40	50	71
0,9	14	27	41	60	74	-
1,2	18	36	55	80	-	-

Таблиця 120

## Нормокомплект інструменту, пристроїв, інвентаря, обладнання для проведення арматурних робіт

Назва	Тип (ДЕСТ)	Марка	Призначення
1	2	3	4
Ножиці ручні	Електричні	ІЕ-55-01	Різання листового металу товщиною до 2,5 мм
Молоток рубильний	Пневматичний	ІП-6000	Рубання дротів і профільованого металу з енергією удару 12,5 Дж
Машина ручна шліфувальна	Електричний	ІЕ-2004А, ІЕ-6103, ІЕ-8201А	Очищення металу від корозії та фарби, зачищення зварних швів та поверхонь
Молоток зачисний зубильний	Пневматичний	ІП-4118	Те саме
Щітка кутова	ГУ 494-01-104	-	Те саме, продуктивністю 6 м <sup>2</sup> /год
Точило	Електричне	БЭТ-1	Заточування інструмента
Молоток слюсарний	ГОСТ 11042-72	МС	Виконання допоміжних операцій
Молоток шанцевий	ГОСТ 11042-72	МША	Те саме
Кувалда ковальська го-строноса	ГОСТ 11042-72	-	Те саме
Ножиці для різання арматури	-	И 1-00	Різання бухтової гладенької арматури Ø до 6 мм
Гострозубці торцеві	-	180	Перекушування дроту Ø до 1 мм
Зубило слюсарне	ГОСТ 7211-72	20x60	Рубання дроту
Ключ накладний	-	-	Допоміжні операції

Продовження таблиці 120

1	2	3	4
Плоскогубці комбіновані	-	200	В'язання арматури
Висок сталевий	ГОСТ 7948-71	ОТ-400	Перевірка вертикальності
Штангенциркуль	-	ШЦЦ-1-125	Лінійні вимірювання
Рулетка металева	ГОСТ 7502-69	РЗ-20	Лінійні вимірювання
Пристрої для в'язання арматури	-	-	В'язання арматури дротом
Каска захисна	ТУ 205-ЭССР	САЛВО	Забезпечення безпеки арматурника
Пенал для електродів	Ленінград-буд	-	Перенесення та зберігання електродів
Ящик інструментальний зварника	Ленінград-буд	-	Перенесення та зберігання на робочому місці ручного інструменту
Драбина навісна	15747 Р.	-	Виконання електрозварювальних робіт
Рукавиці	ГОСТ 12.4.010-75	-	Забезпечення безпечних умов праці
Костюм брезентовий	ГОСТ 12.4.038-78	-	Забезпечення безпечних умов праці під час електрозварювальних робіт
Щиток захисний	-	-	Те саме

Таблиця 121

**Нормокомплект інструменту, пристроїв, інвентаря, обладнання для проведення опалубних робіт**

Назва	Тип (ДЕСТ)	Марка	Призначення
1	2	3	4
Машина ручна свердлильна	Електрична	ІЭ-1003Б ІЭ-1017А ІЭ-1034	Свердління отворів в конструкціях і деталях
Машина ручна свердлильна кутова	Пневматична	ІП-1016А	
Шуруповерт ручний	Електричний	ІЭ-3601Б ІЭ-3603	Закручування шурупів, болтів та гайок при монтажі опалубки і кріпленні закладних деталей
Гайковерт ручний	Електричний	ІЭ-3113 ІЭ-3121	
Машина деревообробна	Електрична	ІЭ-6009	Розпилювання матеріалів, випилювання і різання деталей із дошок
Пила ручна дискова	Електрична	ІЭ-5106 ІЭ-5108	
Долото ручне	Електричний	ІЭ-5601А ІЭ-5607	Вибирання отворів і гнізд прямокутної форми
Рубанок	Електричний	ІЭ-5701А ІЭ-5708	Стругання і фугування деревини

## Продовження таблиці 121

1	2	3	4
Машина ручна шліфувальна із гнучким валом	Електрична	ИЭ-8201А	Зачищення і шліфування поверхні опалубки
Машина ручна різьбонарізальна	Пневматична	ИП-34034	Нарізування різьби
Ножичі ручні ножові	Електричні	ИЭ-5403А	Різання листового металу
Молоток пучковий	Пневматичний	ИП-5000	Очищення щитів опалубки від бетону та бруду
Щітка кутова	Пневматична	ИП-2104	
Фарборозпилювач	Пневматичний	СО-71	Змащування щитів опалубки перед встановленням
Станок заточний	Електричний	ИЭ-9703	Заточування інструмента
Точило	Електричне	Б ЭТ-1	
Молоток теслярський	ГОСТ 11042-72	МПЛ	Забивання, видирання цвяхів
Сокира будівельна	-	А-2	Обтесування деревини
Пила поперечна дворучна по дереву	ГОСТ 979-70	1-1250	Поперечне розкроювання брусів, брусків, дощок
Ножівка по дереву широка	ТУ 14-1-302-72	-	Поперечне розкроювання дощок, брусків
Обценьки будівельні	ГОСТ 14184-69	КС-250	Видирання цвяхів
Рубанок металевий	ГОСТ 14665-77	-	Чисте стругання деревини
Рубанок-шерхебель	ГОСТ 14666-79	-	Грубе стругання деревини
Долото теслярське	ГОСТ 1185-80	-	Вибирання гнізд, пазів, шипів
Стамеска плоска	ГОСТ 1185-80	-	Вибирання і зачищення пазів, гнізд, шипів
Коловорот	ГОСТ 7467-75	-	Закручування болтів, шурупів
Ключ гайковий	-	-	Закручування болтів, гайок
Викрутка	-	-	Закручування шурупів
Лом-цвяходер	ГОСТ 1405-72	ЛГ-24	Видирання цвяхів, рихтування щитів
Лом монтажний	ГОСТ 1405-72	ЛМ-20	Рихтування щитів
Кувалда ковальська	-	ККО	Виконання допоміжних операцій
Скребок металевий	-	ШИ-28	Очищення поверхонь опалубки від напливів бетону
Добійник сталевий	-	-	Добивання цвяхів
Ключ гайковий розвідний	-	19, 20	Закручування болтів, гайок
Ножичі для різання арматури	-	И 1-10	Різання бухтової арматури і дроту

**Продовження таблиці 121**

1	2	3	4
Розводка для пил	-	-	Розведення зубців ручних пил
Напильники різні	-	-	Заточування зубців пил
Брусок шліфувальний	-	БП-40x20	Заточування інструменту
Конопатка сталева	ИР-154	К-50	Проконопачування швів в щитах опалубки
Гострозубці торцеві	-	180	Перекушування дроту діаметром до 1,5 мм
Щітка сталева прямокутна	ТУ 494-01-104	-	Очищення поверхнь
Щітка махова	ГОСТ 10597-80	КМ-60	Нанесення мастила на щити малої площі
Висок сталевий будівельний	ГОСТ 7948-71	ОТ-400	Перевірка вертикальності встановлення щитів
Кутник металевий	-	500x240	Розмічання і перевірка прямих кутів
Ватерпас будівельний	ГОСТ 9416-76	УС 6-750	Перевірка горизонтальності і вертикальності поверхнь
Ватерпас гнучкий	ТУ 25-11-760-72	-	Перенесення горизонтальних відміток
Рейсмус рейковий	-	-	Розмічання виробів
Рулетка металева в закритому корпусі	ГОСТ 7502-69	РЗ-20	Виконання лінійних вимірів
Шнур розмічальний в корпусі	ТУ 22-3527-26	-	Розмічання і перевірка прямих ліній
Каска пластмасова для будівельників	ТУ 205 ЭССР	САЛВО	Забезпечення безпечних умов праці
Пояс запобіжний	ГОСТ 14185-77	-	
Драбина складана	Мінбуд	-	Встановлення і кріплення щитів на висоті
Драбина приставна	Промсталь-конструкція	-	

**Таблиця 122**

**Нормокомплект інструменту, пристроїв, інвентаря, обладнання для проведення залізобетонних і бетонних робіт**

Назва	Тип (ДЕСТ)	Марка	Призначення
1	2	3	4
Машина штукатурно-затиральна	Електрична	ИЭ-6103	Затирання і загладжування поверхнь
Молоток відбійний	Електричний	ИЭ-4207 ИЭ-4210	Оброблення швів раніше викладеного бетону, обрубання напливів бетону, пробивання отворів, енергія удару 4,5-10 Дж
Лом	Пневматичний	ИП-4604	Те саме, енергія удару 90 Дж

Продовження таблиці 122

1	2	3	4
Перфоратор ручний	Електричний	ИЭ-4709 ИЭ-4712	Те саме, енергія удару 2,5-25 Дж
Лопата для розчину	ГОСТ 3620-76	ЛР	Розподіл бетонної суміші
Лопата копальна прямокутна	ГОСТ 3620-76	ЛКП-1 ЛКП-2	
Лопата підбиральна	ГОСТ 3620-76	ЛП-1 ЛП-2	
Гребок для бетонних робіт	-	-	Розрівнювання бетонної суміші
Гладило стрічкове	-	ГЛ	Загладжування верхнього шару
Кельма для кам'яних і бетонних робіт	ГОСТ 9533-71	КБ	Загладжування верхнього шару та допоміжні операції
Скарпель	ТУ 22- 4399-79	-	Зколювання дрібних напливів бетону
Молоток теслярський	ГОСТ 11042-72	МПЛ	Виконання допоміжних операцій
Лом звичайний	ГОСТ 1405-72	ЛО-24 ЛО-28	
Гострозубці торцеві	-	200	
Скребок металевий	-	ШИ-28	Очищення риштувань та кузовів автосамоскидів
Кувалда ковальська гостроноса масою 3 кг	-	ККО	Виконання допоміжних операцій
Правило оцинковане довжиною 2 м	-	-	Виконання контрольних операцій
Щітка сталева прямокутна	-	ЩСП	Очищення поверхонь
Шпатель універсальний	-	ЩМ-180	Усування дрібних дефектів
Ножиці для різання арматури	-	И 1-10	Різання бухтової арматури і дроту
Ватерпас будівельний	ГОСТ 9416-76	УС2-300 УС2-500	Перевірка горизонтальності та вертикальності поверхонь
Ватерпас гнучкий	ТУ 25-11- 760-72	-	Перенесення горизонтальних позначок
Рейка контрольна	-	-	Перевірка рівності поверхонь
Висок сталевий будівельний	ГОСТ 7948-71	ОТ-400 ОТ-600	Перевірка вертикальності конструкцій
Шнур розмічальний в корпусі	ТУ 22- 3527-26	-	Розмічання і перевірка прямих ліній
Рулетка металева	ГОСТ 7502-69	РЗ-20	Лінійні виміри
Рулетка жолобчаста	ГОСТ 7502-69	РЖ-2	
Рукавичі	ГОСТ 12.4.010-75	-	Забезпечення безпечних умов праці

**Продовження таблиці 122**

1	2	3	4
Чоботи гумові	ГОСТ 5394-74	-	
Каска захисна	ТУ 18- 2312-74	-	Забезпечення безпечних умов праці
Візок на пневмоколісній ході $V=0,12 \text{ м}^3$	№ 2751-00- 00 СКБ	T-200	Перевезення бетонної суміші в межах поверху

**Таблиця 123**

**Загальні виробничі норми витрат матеріалів в будівництві на  
виготовлення  $100 \text{ м}^2$  щитів опалубки**

Матеріал	Одиниця виміру	Прямокутні щити із дошок товщиною, мм		ДВП	ДСП
		25	40		
Дошки, мм.					
25	$\text{м}^3$	2,7	-	-	-
40	$\text{м}^3$	-	4,2	0,969	0,969
Цвяхи будівельні, мм.					
100	кг	-	10	0,67	0,67
70	кг	6,5	-	5,83	5,83

**Таблиця 124**

**Загальні виробничі норми витрат матеріалів в будівництві на  
вкладання бетонної суміші в конструкції (на  $1 \text{ м}^3$  бетону)**

Матеріал	Одиниця виміру	Конструкції		
		Бетонні	Залізобетонні із витратами арматури на $1 \text{ м}^3$ , кг	
			до 150	більше 150
Суміш бетонна	$\text{м}^3$	1,02	1,015	1

**Таблиця 125**

**Загальні виробничі норми витрат матеріалів в будівництві на догляд  
за бетоном (на  $100 \text{ м}^2$  поверхні)**

Матеріал	Одиниця виміру	Норма витрат
Вода	л	350
Рогожа	$\text{м}^2$	150

**Таблиця 126**

**Рухомість бетонних сумішей, що вкладаються у різні конструкції**

Вид робіт та конструкцій	Осідання конуса, см	Показник жорсткості, с
1	2	3
Покриття доріг і аеродромів, підлоги, масивні неармовані конструкції (підпірні стілки, фундаменти)	1-3	25-35

**Продовження таблиці 126**

1	2	3
Масивні неармовані конструкції (плити, балки, колони)	3-6	15-25
Залізобетонні конструкції, дуже насичені арматурою:		
горизонтальні елементи	6-8	10-15
вертикальні елементи	8-10	5-10
Конструкції, що бетонуються у ковзній опалубці:		
при ущільненні вібраторами	6-8	10-15
при ручному ущільненні	8-10	5-10

**Таблиця 127**

**Тривалість ущільнення бетонних сумішей в залежності від її рухомості**

Рухомість бетонної суміші (осідання конуса), см	Тривалість вібрації бетонної суміші, с
До 2	50
2-4	40
4-6	30
Більше 6	25

**Таблиця 128**

**Мінімально допустима товщина захисного шару**

Назва конструкції	Товщина захисного шару, мм
Плити і стіни товщиною до 100 мм з бетону:	
важкого	10
легкого	15
Плити і стіни товщиною більшою 100 мм	15
Ребра часторебристих покриттів	15
Блоки і колони при діаметрі арматури, мм:	
до 20	20
від 20 до 35	25
більше 35	30
при арматурі з прокату	50
Нижня арматура фундаменту:	
при наявності підготовки	36
без підготовки	70
Фундаментні балки	36

**Рекомендовані засоби транспортування бетонної суміші  
на будівельний майданчик**

Вид дорожнього покриття	Швидкість транспортування, км/год	Засоби транспортування бетонної суміші	Режим транспортування	Максимальна відстань транспортування при рухомості бетонної суміші, см			
				1-3	4-6	7-9	10-14
Жорстке (асфальт, асфальто-бетон та ін.)	30	Автобетонозмішувачі	А	Не обмежена			
			Б	120	100	80	60
			В	100	80	60	45
		Автобетоновози	Г	45	30	20	15
М'яке (поліпшене ґрунтове)	15	Автобетонозмішувачі	Г	30	20	15	10
			А	60	45	35	15
			Б	40	30	12	7,5
		В	30	20	15	10	
		Автобетоновози	Г	12	8	5,4	4
Автосамоскиди	Г	7,5	5	3,7	2,5		

**Примітка.** Режим А – вмикання барабана за 10-20 хвилин до розвантаження; режим Б – вмикання барабана безпосередньо після його наповнення сухим матеріалом; режим В – періодичне вмикання барабана під час транспортування бетонної суміші; режим Г – готова суміш без перемішування в дорозі.

**Методи витримування свіжовикладеного бетону в умовах  
жаркого клімату**

Заходи	Технологічна операція при захисті поверхні свіжовикладеного бетону	Матеріал для догляду за бетоном
1	2	3
Періодичне зволоження водою	Поливання водою	Вода
Покривання гідрофільним матеріалом з постійним зволоженням	Вкладання гідрофільного матеріалу, постійне зволоження його водою або утворення захисного шару з води	Тирса, пісок, очеретяні та солом'яні мати, мішкovina, поролон, вода
Покривання пароводонепроникним рулонним матеріалом	Покривання бетонної конструкції плівкою із утворенням навколо неї замкнутого об'єму	Полімерні плівки, брезент та інші рулонні матеріали
Оброблення поверхні плівкоутворювальними матеріалами	Нанесення рідини на поверхню бетону	Розчини, суспензії, емульсії



1	2	3
Просочування гідрофобними композиціями, що полімеризуються	Нанесення на свіжо виласований бетон та його просочування на стадії тужавлення гідрофобними рідинами	Гідрофобні композиції
Тужавлення бетону під інвентарними пристроями типу шатрів, навісів і т.і.	Розмішування бетонної конструкції під тимчасовим пристроєм	Полімерні плівки, брезент, тканини

Таблиця 131

## Найбільш використовувані способи зимового бетонування

Спосіб	Область застосування		Орієнтовні додаткові витрати на 1 м <sup>3</sup> бетону			Додаткові відомості
	За модулем поверхні конструкції, м <sup>2</sup>	За температурою зовн. повітря, °С	Енергії, тис. кДж	Праці, люд. год.	І рошів, грн	
1	2	3	4	5	6	7
Термос	До 2 До 6	До -20 До -10	237	1,7- 2,14	4,2-5	Найпростіший спосіб проведення робіт. Необхідний ефективний утеплювач
Термос з домішками-прискорювачами або протиморозними домішками	До 5 До 8	До -40 До -20	-	1,6- 2,2	5,3- 5,5	Необхідно використовувати протиморозні домішки
Протиморозні домішки	Без обмежень	До -20 або -25	88	1,8- 2,2	5,3- 5,5	Необхідно використовувати протиморозні домішки, що уповільнюють процес тужавлення
Попереднє електропрогрівання бетонної суміші	До 4 До 12	До -25 До -5	188	2,2- 2,9	5,5- 6,8	Необхідні великі електричні потужності
Суцільне електропрогрівання з використанням стрижневих електродів	Без обмежень	Без обмежень	175	7,1- 8,6	12-13	Найрозповсюдженіший спосіб. Необхідні великі електричні потужності
Периферійне електропрогрівання з використанням смугових електродів	Без обмежень	Без обмежень	175	4,8- 5,9	8,2- 9,5	Простота проведення робіт на будівельному майданчику

**Продовження таблиці 131**

1	2	3	4	5	6	7
Обігрівання в термоактивній опалубці	Без обмежень	Без обмежень	175	4-4,8	7,5-8,5	Найбільша простота проведення робіт на будівельному майданчику у порівнянні з іншими способами електропрогрівання

**Таблиця 132**

**Монтажні характеристики такелажного оснащення, яке використовується при влаштуванні фундаментів**

Назва оснащення	Характеристика оснащення			Використання
	Вантажо-підйомність	Монтажна маса	Монтажна висота	
	т	т	м	
Строп чотиривервечковий	5	0,04	2,7	Для монтажу фундаментів і плит перекриття довжиною 6м
	5	0,05	4,3	
	10	0,06	5,2	Для монтажу фундаментів
	15	0,09	2,7	
15	0,14	3,5		
Траверса двогілкова	8	0,09	2,5	Для монтажу фундаментних блоків
Траверса з напівавтоматичними стропами	6	0,39	3,5	Для монтажу фундаментних і підкранових балок довжиною до 6 м
Строп чотиривервечковий	3	0,088	4,24	Для вивантаження і розкладання різноманітних конструкцій
	5	0,215	9,3	
Траверса із захватом	14	0,51	5	Для монтажу балок довжиною до 12 м (фундаментних, перекриття, підкранових таврового перерізу)

**Таблиця 133**

**Довідкові дані для визначення техніко-економічних показників роботи автобетонозмішувачів**

Марка машини	Інвентарно-розрахункова вартість,	Експлуатаційні витрати на одну годину роботи,	Експлуатаційні витрати на 1 км пробігу,	Кількість годин роботи за рік, год.
	грн.	грн.	грн.	
С-1036Б	10620	2,6	0,18	2050
СБ-92	14520	3,07	0,22	2050
СБ-127	22400	3,3	0,25	2050

## Показники для економічного обґрунтування вибору раціонального варіанта виконання залізобетонних робіт з використанням машин та механізмів

Назва машини	Марка	Вартість владштування і розбирання 1 м шляхів пересування, грн.	Вартість маш-год експлуатації, грн	Заробітна плата обслуговуючого персоналу за 1 маш-год, грн.	Розрахункова кількість годин роботи машини за календарний рік, год.	Розрахункова вартість машини, грн.
Пневмоколесний кран	КС-6362	3,6	8,59	2,44	3075	61000
Гусеничний кран	МКГ-40	0,5	9,84	3,32	3075	59200
Баштовий кран	КБ-160,2	274,9	4,59	1,35	3075	31000
"-"	КБ-504	316,7	6,11	2,28	3075	42300
"-"	МСК-400	316,7	9,6	2,57	3075	59200
Автобетононасос	-	3,6	24,3	4,0	2050	80500
Бетоноукладач	-	0,5	47,1	1,99	2050	15800
самохідний	-	-	-	-	-	-
Стрічковий конвеєр	-	3,6	1,55	0,68	2050	3430
Автобетонозмешувач	СБ-92	3,6	4,44	0,96	2050	14520
"-"	СБ-127	3,6	4,44	0,96	2050	22400
Бетононасос	-	-	2,17	0,84	2050	7189

## Показники для економічного обґрунтування вибору раціонального варіанта виконання залізобетонних робіт з використанням машин та механізмів

Основний параметр, в дужках марка основної, у знаменнику – базові машини	Інвентарно-розрахункова вартість грн.	Розряд / і кількість робітників	Нормативи для визначення одноразових витрат				Річна сума амортизаційних відрахувань, грн.	Поточні експлуатаційні витрати на маш-год. грн.	
			Завантаження, розвантаження, монтаж і демонтаж машини		На 1 км дальності перевезення				
			грн.	люд.-год.	грн.	люд.-год.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бетононасоси з бетонопроводом продуктивністю, м³/год									
10(С-296)	5917	4/1	159,9	111,9	0,73	0,34	1562	1,09	0,08
20(С-252)	7287	5/1	244,9	163	1,35	0,63	1924	1,32	0,08
40(С-284)	16703	6/1	323,8	219	2,19	1,02	4410	1,58	0,09
Конвеєри стрічкові пересувні довжиною, м									
5(С-382Б)	235	2/0,25	1,9	1,8	0,07	0,03	52	0,25	0,02
10(Т-164-В)	358	2/0,25	1,9	1,8	0,07	0,03	79	0,28	0,05
10(С-1002)	685	2/0,25	1,9	1,8	0,07	0,03	151	0,29	0,05
15(С-980)	813	2/0,5	1,9	1,8	0,07	0,03	179	0,46	0,05
Ланкові									
40(Т-45Б)	835	2/1	106,1	115,8	0,22	0,1	165	1,07	0,05
80(Т-46А)	1509	2/1	260,4	189,8	0,38	0,18	299	1,33	0,09

Показники для економічного обґрунтування вибору раціонального варіанта виконання залізобетонних робіт з використанням машин та механізмів

Назва машин і значення основних параметрів	Інвентарно-розрахункова вартість, грн.	Маса, т	Сообівартість маш.-год. маш.-зм.		Завантаження і розвантаження				Транспортування на 1 км		Нормативна кількість годин/змін роботи за рік
			грн.	зм.	Витрати коштів грн.	Трудомісткість, люд.-год.	Витрати коштів грн.	Трудомісткість, люд.-год.	Витрати коштів, грн.	Трудомісткість, люд.-год.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Бетонуєкладач УБК-132, П <sub>т</sub> рехл = 11 м <sup>3</sup> /год.	9200	13,00	2,46 19,84	5,1 2,30	3,18	0,68 0,197	0,320	2460/300			
Бетонуєкладач БУ-1, П <sub>т</sub> рехл = 10 м <sup>3</sup> /год.	10400	16,00	2,88 23,61	7,0 3,15	5,04	0,80 0,232	0,370	2460/300			
Бетонуєкладач ЛБУ-20, П <sub>т</sub> рехл = 20 м <sup>3</sup> /год.	8030	13,00	2,65 21,75	4,6 2,1	3,36	0,85 0,25	0,40	2460/300			
Бетонуєкладач ЭМ-44, П <sub>т</sub> рехл = 15 м <sup>3</sup> /год.	10900	22,00	2,83 23,21	6,5 2,96	4,74	0,85 0,25	0,40	2460/300			
Транспортер стрічковий 5 м, ширина стрічки 500 мм	380	0,48	0,26 1,86	0,15 0,04	0,06	0,055 0,015	0,024	1600/195			
Транспортер стрічковий 10 м, ширина стрічки 500 мм	550	0,73	0,33 2,71	0,23 0,06	0,10	0,073 0,020	0,032	1600/195			
Транспортер стрічковий 15 м, ширина стрічки 500 мм	780	0,98	0,80 6,56	0,31 0,90	0,14	0,092 0,025	0,041	1600/195			
Транспортер стрічковий 40 м, ширина стрічки 500 мм	2400	3,8	3,7 30,34	52 14,55	23,30	0,76 0,213	0,340	1600/195			

Продовження таблиці 136

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бадя поворотна, 0,8 м <sup>3</sup>	220	0,35	0,035	0,10	0,03	0,035	0,016	3600/439
			0,29	0,02		0,01		
Бадя поворотна, 1,6 м <sup>3</sup>	405	0,6	0,055	0,10	0,03	0,052	0,024	3600/439
			0,45	0,02		0,015		
Бадя поворотна (бункер), 1,6 м <sup>3</sup>	950	1,20	0,55	0,21	0,10	0,072	0,032	1600/195
			4,51	0,06		0,020		
Віброжильник, 1,6 м <sup>3</sup>	560	0,757	0,61	0,23	0,12	0,052	0,023	2460/300
			5,06	0,07		0,014		
Віброжолоб / = 4,0 м	140	0,181	0,15	0,18	0,10	0,017	0,01	2460/300
			1,20	0,05		0,005		
Віброжолоб / = 6,0 м	182,2	0,234	0,20	0,20	0,11	0,018	0,01	2460/300
			1,56	0,06		0,005		
Станіонарний бетоно- насос С-252А, П <sub>ТЕНД</sub> = 20 м <sup>3</sup> /год.	11090		2,70	37,0	6,48	0,750	0,336	1600/195
			22,14	10,36		0,21		
Станіонарний бетоно- насос С-296А, П <sub>ТЕНД</sub> = 10 м <sup>3</sup> /год.	5700	2,70	2,20	75,0	10,44	0,60	0,270	1600/195
			18,04	16,71		0,168		
Станіонарний бетоно- насос С-284, П <sub>ТЕНД</sub> = 40 м <sup>3</sup> /год.	14390	11,93	4,8	54,0	9,45	0,850	0,381	1600/195
			39,36	15,20		0,238		
Автобетононасос АБН, П <sub>ТЕНД</sub> = 60 м <sup>3</sup> /год.	16000		3,47	4,0	1,76	0,41	0,176	3440/420
			28,46	1,0		0,11		

Примітка. АБН - бетононасос, що змонтований на автомобілі, має розподільчу стрілу з вильотом 17 м.

Показники для економічного обґрунтування вибору національного варіанта виконання робіт з використанням кранів

Марка крана	Максимальна вантажопідйомність, т	Інвентарно-розрахункова вартість, тис. грн.	Дані для визначення собівартості машино-години				Трудомісткість, люд.-год.		Кількість робітників у ланці
			С <sub>маш.год.</sub> = 5 · Іх(С <sub>оп.</sub> /Т <sub>п.</sub> ) + 4х(С <sub>п.</sub> /Т <sub>р.</sub> ) + 4хЕ <sub>в.</sub>	Одноразові витрати, грн.	Річні витрати, грн.	Експлуатаційні витрати на одну маш-годину, грн.	Монтаж і демонтаж крана	Доставка крана	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Автомобільні крани									
КС-1562	5	7,95	4,8	1232,2	1,73	4,2	3	3	
КС-1562А	5	8,87	4,8	1245,5	1,73	4,2	3	3	
КС-2561Д	6,3	7,84	4,8	1215,2	2,08	4,2	3	3	
КС-2561Е	6,3	8,5	4,8	1317,5	2,08	4,2	3	3	
КС-2561К	6,3	8,61	4,8	1334,4	2,08	4,2	3	3	
МКА-6,3	6,3	12,95	4,8	2005	2,17	4,2	3	3	
МКА-10М	10	19,79	4,84	3064,6	2,43	6,4	3	3	
СМК-10	10	16,69	4,84	2584,2	2,43	6,4	4	3	
КС-3562А	10	18,62	4,84	2784,3	2,47	5,9	4	3	
КС-3562Б	10	20,01	4,84	3204,8	2,47	5,9	4	3	
КС-3561	10	17,01	4,84	2633,4	2,43	5,9	4	3	
КС-3561А	10	17,44	4,84	3701,2	2,43	5,9	4	3	
КС-3571	10	22,15	4,84	3418,8	2,51	7,1	4	3	
КС-4561 (К-162)	16	21,5	4,96	3326,4	2,63	6,6	4	3	
КС-4561А	16	24,9	4,96	3859,5	2,63	6,6	4	3	
МКА-16	16	28,54	4	4171,8	2,6	6,9	4	3	
КС-4571	16	28,99	4,96	4492,6	2,67	6	4	3	

Продовження таблиці 137

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				Пневмоколісні крани					
КС-4361А	16	27,8	37	3884	4,23	46	7	2	
КС-4362	16	27	37	3772	4,4	44	7	2	
МКП-25А	25	40,7	58	5193	4,6	76	7	3	
КС-5363	25	40,7	58	5193	4,84	101	7	3	
КС-6362	40	61	175	7784	6,11	115	8	4	
МКТ-40	40	61	175	7784	6,17	46	8	2	
МКТ-6-45	13	68,1	189,2	7566	6,17	48	8	3	
КС-7362	63	181,9	214,4	20209	7,91	212	12	4	
МКТ-100	100	280	257,4	31106	9,69	257	12	5	
КС-8362	100	183,4	257,4	20376	9,52	247	12	5	
			Крани на спеціальних шасі автомобільного типу						
КС-4371	16	32,7	2,2	4568	2,57	-	4	-	
КС-4372	16	32,7	2,2	4568	2,57	-	4	-	
КС-5473	25	116,6	3	14878	3,85	-	5	-	
КС-6471	40	137,3	6,7	17519	3,87	-	5	-	
КС-7471	63	174,4	14,2	19376	4,34	-	8	-	
КС-8471	100	327	21,5	36330	5,25	-	8	-	
			Гусеничні крани						
МКТ-16М	16	30,7	30	4526	4,26	52	8	2	
МКТ-25	25	31,1	36	4276	4,71	71	14	3	
МКТ-25Бр	25	36,6	36	5032	4,75	71	14	3	
РДК-250-1	25	77,4	36	10642	4,75	78	14	3	
ДЭК-251	25	28,2	36	3877	4,71	112	14	3	
МКТ-40	40	59,2	943	8140	5,16	228	20	4	
СКГ-40А	40	40,3	943	5561	5,12	220	20	4	
СКГ-40/63	40/63	51	983	7012	5,1	250	20	4	
ДЭК-50	50	69,7	1120	8367	5,47	338	29	5	
Э-2503	60	59,4	1730	7112	6,49	1260	28	7	



Продовження таблиці 137

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Э-2508	60	45,2	1730	5419	7,14	1200	28	7
Э-2505	60	71,6	1730	8585	7,14	1280	28	7
СКТ-63А	63	69,8	1730	8369	6,9	338	29	5
СКТ-63/100	63/100	85,1	1760	10203	6,9	358	29	5
СКТ-100ЭМ	100	246,4	4905	29543	7,81	1200	43	7
КТ-100.1	100	207,2	2083	24843	7,81	1100	43	7
КС-8161	100	138,4	2083	16594	7,31	900	43	7
(СКТ-100)	100	123,9	2083	14855	7,52	1070	43	7
МКГ-100	100	138,4	2083	16594	7,52	900	43	7
КС-8162	100	138,4	2083	16594	7,52	900	43	7
СКГ-160	160	218,4	3858	21141	8,44	1280	67	8

**Примітка.** Кількість годин роботи кранів за рік приймають для автомобільних кранів вантажопідйомністю до 10 т – 3430 годин, вантажопідйомністю більшою 10 т – 3495 годин, пневмоколісних кранів – 3360 годин, гусеничних – 3345 годин.

Таблиця 138

### Показники для економічного обґрунтування вибору раціонального варіанта виконання робіт з використанням баштових кранів

Марка крана	Максимальна вантажопідйомність, т	Інвентарно-розрахункова вартість, тис. грн.	Дані для визначення собівартості однієї машинно-зміни роботи				Трудовісткість, люд.-год		Дані про підкранову колію на 1 ланку (12,5 м)	
			Одноразові витрати, грн.	Річні витрати, грн.	Експлуатаційні витрати, грн.	Монтаж і демонтаж крана	Доставка крана	Кількість робітників у ланці	Вартість влаштування і розбирання, грн.	Трудо-місткість влаштування і розбирання, люд.-год.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
КП-10	-	60,8	7090	7840	2,21	384	120	5	316,7	129

## Продовження таблиці 138

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
КБ-180	10	67,2	6500	8669	2,31	910	80	5	316,7	129
КБ-573	10	56,9	6500	7340	2,31	910	120	5	316,7	129
КБ-676	12,5	109,4	7000	10028	2,31	1200	120	5	316,7	129
Баштові крани										
МСК-3-5-20	5	17,8	8,1	7,5	8,45	72	30	6	170	40
МСК-5-20	5	20,1	8,68	8,48	8,36	96	40	6	174,1	40
МСК-5-20А	5	21,2	8,76	8,95	8,46	96	40	6	174,1	40
МСК-8-20	8	18,6	9,23	8,4	9,12	238	60	6	265,4	48
МСК-7,5-20	7,5	18	9,24	8,48	9,12	238	60	6	265,4	48
КБ-306 (С-281)	8	25	9,23	10,53	9,16	480	46	6	174,1	40
КБ-100.0	5	17,4	7,27	8,32	8,32	96	40	6	174,1	40
КБ-100.0А	5	18,5	7,47	7,95	8,32	96	40	6	174,1	40
КБ-100.0М	5	21,7	7,75	9,14	8,32	96	40	6	174,1	40
КБ-100.0АС	5	22,7	8,21	9,18	8,35	96	40	6	174,1	40
КБ-100.1	5	15,5	7,51	7,09	8,32	96	40	6	174,1	40
КБК-100.1	5	21,7	7,66	9,17	8,32	96	40	6	174,1	40
КБ-100.2	5	29,3	8,3	12,6	8,32	96	40	6	174,1	40
КБ-100.3	5	24	9,16	10,1	9,12	96	40	6	174,1	40
КБ-309	8	30	16,09	14,5	8,49	96	40	6	274,9	65
КБ-403	8	43	17,62	17,69	9,5	96	40	6	274,9	65
КБ-404	8	41,2	18,02	18,35	10,7	96	40	6	274,9	65
КБ-160.2	8	33	11,01	15,02	9,44	230	40	6	274,9	65
КБК-160.2	8	43	17,52	17,09	9,5	230	40	6	274,9	65

## Продовження таблиці 138

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
КБ-160.4	8	31	9,73	17,4	8,85	240	40	6	274,9	65
КБ-405.2	8	53	25,1	17,92	10,83	240	40	6	274,9	65
КБ-503	10	42,3	17,07	17,02	10,83	480	46	6	316,7	129
КБ-674	25	75	16,75	27,18	11,85	3200	130	16	316,7	129
КБ-674-1	12,5	75,9	16,78	27,22	11,85	620	46	6	316,7	129
КБ-674-2	25	76,4	16,61	27,31	11,87	3936	106	16	316,7	129
КБ-674-4	25	79,8	16,61	28,1	11,87	6570	140	16	316,7	129
КБ-406А	25	39,9	17,13	17,05	10,7	6570	140	16	852,7	129
КБ-300	25	45,3	39,01	17,83	10,81	3936	106	16	313,5	87
КБГС-101М	25	72	16,78	27,12	11,85	3936	106	16	212,7	129
БК-404	40	41,2	18,02	17,35	10,7	6730	130	16	316,7	129
БК-405	40	46,3	25,06	18,21	10,85	5800	140	16	316,7	129
БК-1000	50	103,6	26,46	39,02	12,27	3200	360	16	317,7	129
БК-1425	75	101	40,59	46,3	16,8	3840	480	16	316,7	129

Примітка. Кількість годин роботи крана за рік приймають 3265 годин.

## Норми часу на процеси, які не враховані у збірнику ЕНІР Е4, вип 1

№ п/п	Назва процесу	Одиниця вимірювання	Норма часу, люд.-год.	Обґрунтування	Склад лапки
1	Встановлення і розбирання дерев'яно-металевої опалубки стін, масивів і т.ін.	м <sup>2</sup>	встановлення- 0,48 розбирання- 0,25	Т-6-15	Теслярі: Встановлення 4р.-2 роб. розбирання. 3р.-1 роб. 2р.-1 роб.
2	Встановлення і розбирання металевої опалубки стін, масивів і т.ін.	м <sup>2</sup>	Щити до 10 м <sup>2</sup> : встановлення- 0,29 розбирання- 0,115 Панелі 20 м <sup>2</sup> і більші: встановлення- 0,25 розбирання- 0,145	Т-6-16	Слюсарі: встановлення 3 роб. 4р.-1 роб, 3р.-2 роб  розбирання 3р.-1 роб., 2р.-2 роб.
3	Встановлення металевої дрібно-щитової опалубки стін і масивів	м <sup>2</sup>	0,6	Т-7-58	Слюсарі: 4р.-1 роб., 3р.-1 роб.
4	Вкладання бетонної суміші у армовану фундаментну плиту (кран+баддя)	м <sup>3</sup>	0,27	Т-5-18	Бетонщики: 4р.-1 роб., 3р.-1 роб., 2р.-1 роб.
5	Вкладання бетонної суміші у окремо розташовані фундаменти бетоноукладачем	м <sup>3</sup>	0,56 0,14 маш.-год.	Т-6-19	Бетонщики: 3р.-3 роб., 2р.-2 роб.
6	Обклеювальна гідроізоляція стін руберойдом	м <sup>2</sup> шару	вертикальні поверхні- 0,195 горизонтальні поверхні- 0,11 шар остат. з коефіцієнтом 0,9	ЕНІР 11-13	Монтажники: 5 робітників (5, 4, 3, 2 р.)

## Технічна характеристика автобетонозмішувачів

Назва параметрів	СБ-69	СБ-92	СБ-127	СБ-83	АБС-6Т8*
Об'єм суміші, що виготовляється, м <sup>3</sup>	2,5	4	5	5	5,5
Об'єм водяного бака, л	500	850	1100	1000	400
Швидкість обертання змішувального барабана, хв <sup>-1</sup>	6-12	6,5-14,5	3-15	3-15	0-12
Висота завантаження, м	3,42	3,52	3,52	3,42	3,42
Максимальна висота розвантаження, м	1,95	1,95	1,95	1,65	3,3
Максимальна швидкість пересування з вантажом по дорозі з твердим покриттям, км/год	50	60	60	-	-
Габаритні розміри, мм					
довжина	6700	8030	7550	10700	11000
ширина	2600	2650	2600	2700	2500
висота	3500	3520	3520	3400	3700
Маса з вантажом, кг	1400	19200	26900	8260	24000
Базова машина	МАЗ-503А	КрАЗ-258	МАЗ-515	На автомобіль-ному напівпри-чепі	КрАЗ-250

Таблиця 141

## Технічна характеристика автобетоновозів

Назва параметрів	АБ-20	АБ-32	СБ-113	СБ-113М	СБ-124
Об'єм суміші, що перевозиться, м <sup>3</sup>	2	3,2	1,6	3,2	4,5
Висота завантаження, мм	2665	2600	2640	2675	
Висота вивантаження, мм	1610	1250	1600	1600	
Тривалість розвантаження, с	60	60	60	60	120
Габаритні розміри, мм					
Довжина	6080	5900	2640	5850	
Ширина	2580	2780	2500	2600	
Висота	2790	2820	2580	2640	
Базове шасі	ЗИЛ-130-Д	МАЗ-503А	ЗИЛ-130-Д1	МАЗ-504Г	КамАЗ-5511

Таблиця 142

## Технічна характеристика автобетононасосів

Показники	Значення показника для бетононасоса		
	БН-80-20	СБ-126	АБН-60
Базовий автомобіль	КрАЗ-257	КамАЗ	МАЗ-500А
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год:			
максимальна теоретична	80	80	80
технічна, що регулюється	5-65	5-65	5-40
Максимальний тиск на бетонну суміш, Мпа	6	6	3,3
Рухомість бетонної суміші, що перекачується (осідання стандартного конуса), см	4-12	4-12	4-12
Найбільша крупність заповнювача бетонної суміші, мм	40	40	20
Діаметр бетоноводу (внутрішній), м	0,125	0,125	0,100
Об'єм приймального бункера, м <sup>3</sup>	0,4	0,7	0,4
Висота завантаження бетонної суміші, м	1,4	1,4	-
Кількість бетонотранспортних циліндрів	2	2	2
Діаметр бетонотранспортного циліндра, м	0,18	0,18	0,23
Хід поршня, м	1,5	1,5	-
Тип приводу	Гідравлічний від базової машини		
Габаритні розміри, м:			
довжина	11,07	10,00	8,97
ширина	2,63	2,50	2,50
висота	3,80	3,50	3,67
Маса бетононасоса, т	19,885	15,000	14,300
Максимальна швидкість пересування бетононасоса, км/год	40	40	40

Технічні характеристики причіпних (п) і стаціонарних (с) бетононасосів

Показники	СМ-073		БН-15		БНП 1-20		СБ-165		СБ-95А		БНГ-25		БНС-25-20		БН-30		СБ-123		БН-40	
	с	п	с	п	п	п	с	п	с	п	с	п	с	п	с	п	с	п	с	п
Виконання	10	15	6	4	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	30	40	40	40	40	40
Подавання, м <sup>3</sup> /год	4	6	6	4	4	6	6	6	4,5	4,5	2,5	2,5	6	6	6	6	6	6	6	6
Найбільший тиск на бетонну суміш, МПа	34,5	30	30	36	-	49,7	56,7	49,7	90	45	76,7	45	90	45	76,7	45	90	45	76,7	45
Потужність приводу, кВт	40	40	30	30	40	40	40	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40
Найбільша крупність заповнювача, мм	0,7	0,6	0,45	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,7	0,4	0,5	0,4	0,7	0,4	0,5	0,4	0,7	0,4
Місткість приймального бункера, м <sup>3</sup>	1500	1300	1400	1400	1400	1400	1250	1450	1000	1480	1000	1300	1450	1000	1480	1000	1300	1450	1000	1300
Висота завантаження, мм	150	125	100	125	150	150	150	100	100	125	125	125	100	100	125	125	125	100	100	125
Діаметр бетоніводу, мм	200	200	160	160	200	200	200	160	160	200	200	180	160	160	180	180	180	160	160	180
Діаметр робочого циліндра, мм	600	-	1000	-	1000	-	1000	2000	1000	1500	1000	1500	1000	1000	1500	1000	1500	1000	1000	1500
Хід поршня, мм	2720	3000	4580	5000	3880	6920	8000	5420	4000	5420	4000	5420	8000	5420	4000	5420	8000	5420	4000	5420
Габаритні розміри, мм	1540	1200	2100	2000	1900	2620	2400	1700	2170	2400	1700	2170	2400	1700	2170	2400	1700	2170	2400	1700
довжина	1550	1500	2000	1800	1435	2400	3400	1400	1850	2400	1400	1850	3400	1400	1850	2400	1400	1850	2400	1400
ширина	2600	3000	3000	3500	4500	5000	9000	6130	4600	6130	4600	9000	6130	4600	9000	6130	4600	9000	6130	4600
висота	Маса, кг																			

Технічна характеристика причіпних бетононасосів закордонних фірм (Німеччина)

Показники	Моделі фірми Elba/Scheele							
	B2016D	B2516D	B3518D	B4516D	B5518E	B7518D	B9020D	RSH 1409020E/D
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Максимальна швидкість подавання, м <sup>3</sup> /год	20	27	35	43	55	74	91	88(57,6)

Продовження таблиці 144

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Максимальний тиск, кПа	53	93	73	132	73	105	85	92(137)
Діаметр циліндра, мм	160	160	180	160	180	180	200	200
Довжина ходи поршня, мм	1000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1800
Частота ходи поршня, 1/мм	16	15	15	24	24	31	32	-
Діаметр бетоноводу, мм	100-125	100-150	100-150	100-130	100-150	100-150	100-150	150-125
Місткість завантажувальної воронки, л	250	475	475	475	500	475	470	475
Висота завантаження воронки, мм	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
Габаритні розміри, мм:								
довжина	4200	5900	5900	5900	5900	5900	5950	6450
ширина	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1790	2320
висота	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1950	2200
Потужність приводу D-дизельного, Е-електричного, База: А <sub>1</sub> - одновісний причіп, А <sub>2</sub> - двовісний причіп	D = 25	D = 47	D = 47	D = 69	E = 75	D = 69	D = 69	D = 152 E = 132
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>

Таблиця 145

Технічна характеристика причіпних бетононасосів закордонних фірм (Німеччина)

Показники	Моделі фірми Putsrueter-Werk		Моделі фірми Schwing		Моделі фірми Schwing			
	BRA1406D	BRA1408D	BP3000 HDE-20	BP750 RE-15	BP750 RLD-18	BP250HD E		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Максимальна швидкість подавання, м <sup>3</sup> /год	65	85	45 <sup>2</sup> (75 <sup>3</sup> )	55 <sup>2</sup> (90 <sup>3</sup> )	19 <sup>2</sup> (35 <sup>3</sup> )	23 <sup>2</sup> (42 <sup>3</sup> )	27	66
Максимальний тиск, кПа	70	70	110 <sup>2</sup> (65 <sup>3</sup> )	110 <sup>2</sup> (65 <sup>3</sup> )	65 <sup>2</sup> (32 <sup>3</sup> )	45 <sup>2</sup> (22 <sup>3</sup> )	87	70
Діаметр циліндра, мм	200	230	200	200	150	180	150	180



Продовження таблиці 145

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Довжина ходи поршня, мм	1400	1400	1600	1600	1000	1000	1200	1400
Частота ходи поршня, 1/мм	-	-	15' (25')	18' (30)	18 <sup>2</sup>	15 <sup>2</sup>	21	31
Діаметр бетоноводу, мм	100-140	100-140	100-180	100-180	200	300	100-150	100-180
Місткість завантажувальної воронки, л	500	500	400	400	200	300	600	600
Висота завантаження воронки, мм	1200	1200	1500	1500	1350	1350	1280	1460
Габаритні розміри, мм:								
довжина	5800	5800	5700	5700	3700	4360	4550	6125
ширина	1900	1900	2040	2040	1600	1600	1820	2000
висота	1960	1960	2300	2300	1650	1650	1790	1900
Потужність приводу: D-дизельного; E-електричного.	D = 75	D = 118	E = 110	D = 132 D = 157	E = 22	D = 38	E = 45	D = 111
База: A <sub>1</sub> - одновісний причіп, A <sub>2</sub> - двовісний причіп	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>

**Примітка.** 1/ - при максимальному тиску; 2/ - з боку робочої порожнини; 3/ - з боку штокової порожнини.

Таблиця 146

## Технічна характеристика розподільчих стріл

Назва показників	Організація, що розробляє							
	ЦНДЮМТП	ВНДБуд-дормаш	Грест	БКС Голов-мосбуду (тип стіли УВБ-30)	ЦКБ Будмаш	ЦНДЮМТП Київське КБ	ЦНДЮМТП ЕКБ	ЦНДЦБКа
1	2	3	4	5	6	7	8	
Максимальний виліт стріли, м	12	14	17	18	19	20	25	
Кількість ланок стріли, шт.	2	2	3	3	2	1	3	
Максимальна висота підняття стріли від рівня стоянки, м	15,7	15,5	20	30	21	10	27	

Продовження таблиці 146

I	2	3	4	5	6	7	8
Кут повороту стріли в плані, град	350	360	360	-	-	360	345
Внутрішній діаметр бетоноводу*, мм	102	125	100	119	125	125	105
Маса, т	4,0	3,0	4,0	6,1	5,0		6,0
Тип стріли	Стационарна на рамній опорі	Пересувна на двовісному причепі	Стационарна на рамній опорі	Пересувна на двовісному причепі	Стационарна на рамній опорі	Пересувна на базі крана KB-100	Стационарна на рамній опорі

**Примітка.** \* - У випадку, якщо діаметр магістрального бетоноводу більший за діаметр бетоноводу, що прокладений по стрілі, їх необхідно з'єднати перехідним конусом

Таблиця 147

Технічна характеристика бетоноукладача на базі екскаватора, крана і спецшасі

Назва показників	Із стрічковим подаванням				3 подаванням насосом	
	БУ-1 Трест Кривбасбудмеханізація	БУ-2	БУ, трест Куйбишевгідробуд	ЛБУ-20 ЦНДЮМТП Держбуду	ВНДбуддормаш	
I	2	3	4	5	6	6
Базова машина	Кран БКСМ-1	Екскаватор Э-652	Екскаватор Э-302	Спецусуєнна хола	Пневмошасі	
Довжина стріли конвеєра або бетоноводу, мм	17	18	10	21	18	
Вислі стріли, м	14	15	9	3,2	16	
Кут охоплювання в плані, град	180	180	180	360	230	
Кут піднімання стріли, град	10	12	18	20-60	80	
Площа охоплювання, м <sup>2</sup>	40	40	20	830	750	

1	2	3	4	5	6
Висота зони охоплення, м	4,5	5	4,5	8	-
Маса машини, т	16	27	13	12,7	12
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	9	9	9	20	20
Потужність двигунів, кВт для подавання бетонної суміші	2	2	2	3,4	28
для піднімання бункера для вібраторів	6	6	6	8	8
Місткість приймального бункера, м <sup>3</sup>	0,7 2,4	0,7 2,4	0,7 1,6	1,4 2,4	1,4 -

Технічна характеристика бетоноукладачів на базі трактора

Назва показників	Стрічкові бетоноукладачі					
	ЕМ-44 СКБ Держбуду України	БУМ-1, трест Запоріжалюмінбуд	БУМ-2, трест Запоріжалюмінбуд	БУМ-2, трест Запоріжалюмінбуд	УБК-132, трест №86 Харківської механізації	БУ-1, трест Башдлібуд
1	2	3	4	5	6	
Базова машина	Трактор					
	С-100	Завантажувач	С-100	Т-75	С-100	
Довжина стріли конвєсера або бетоноводу	16	10	11	12	10	
Виліт стріли, м	14	10	8	11	10	
Кут охоплення в плані, град	180	20	120	100	140	
Кут піднімання стріли, град	10	10	10	20	15	
Площа охоплення, м <sup>2</sup>	100	14	14	12	16	
Висота зони охоплення, м	5,5	2,8	4	5,5	3	
Маса машини, т	22	16	16	13	17	
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	15	9	9	11	11	

1	2	3	4	5	6
Потужність електродвигунів, кВт.					
для подавання бетонної суміші	2	2	2	2	2
для піднімання бункера для вібраторів	6 0,7	6 0,7	6 0,7	6 0,7	6 0,7
Місткість приймального бункера, м <sup>3</sup>	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

Таблиця 149

## Технічна характеристика пневмонагнітачів

Показники	Марка				
	СМЖ-136 СМЖ-141 (6649)	6129	ПМБ-1	ПБ-1	ПРН-500
1	2	3	4	5	6
Місткість резервуара нагнітача, м <sup>3</sup>	0,8	0,4	0,73	0,8	0,5
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	20	10÷12	20	6÷8	4÷6
Дальність подавання, м:					
По горизонталі	200	200	200	250	200
По вертикалі	35	35	25	50	60
Тиск стисненого повітря, Мпа	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
Внутрішній діаметр бетоноводу, мм	180	150	200	100	65(100)
Діаметр завантажувального отвору, мм	450	450	-	-	-
Найбільший розмір заповнювача, мм	60	40	-	15	15
Місткість ресивера, м <sup>3</sup>	4	2	4,5	-	-

1	2	3	4	5	6
Рухомість бетонної суміші, см	-	-	-	До 6	До 15
Габаритні розміри нагнітача, мм					
довжина	1890	2120	-	2750	2700
ширина	2453	2453	-	1020	1270
висота	2430	2175	-	1500	1250
Маса нагнітача, т	1,344	1,185	-	1,600	1,070

Таблиця 150

## Технічна характеристика бадді уніфікованого ряду

Показник	Поворотні			Неповоротні	
	БПВ-0,5	БПВ-1,0	БПВ-1,6	БПВ-2,0	БНПВ-1,0
Вагтажопідійомність, кг	1250	2500	4000	5000	2500
Розмір вивантажувального отвору, мм	350x400	350x400	350x400	350x600	350x400
Тип затвора	Ручний двосекторний, увігнутий, щелепний з окремим приводом на кожний сектор				
Габаритні розміри, мм					
довжина	3045	3384	3867	3874	-
ширина	958	1410	1524	2748	1500
висота	1085	1010	1004	920	1550
Маса, кг	325	495	635	920	345

**Примітка.** 1. Тип вібратора ИВ-70А. Допустиме перевантаження бадді 5 %. Зусилля на рукоятці 60 Н.

2. У неповоротної бадді замість ширини вказаний діаметр корпусу.

Таблиця 151

**Технічна характеристика бадді з віброживильником  
конструкції ЕПКБ ЦНДІОМТІІ**

Назва показника	Величина показника
Місткість	1,25
Межа зміни кута нахилу лотка, град	0...15
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	
під час нахилу живильника 5° і бетонної суміші з осіданням конуса 1 см	5
під час нахилу живильника 15° і бетонної суміші з осіданням конуса 5 см	19
Габаритні розміри, мм	3700x1900x2200
Маса, кг	700

Таблиця 152

**Технічна характеристика поворотної бадді з боковим вивантаженням  
конструкції ЦНДІОМТІІ**

Назва показника	Величина показника
Місткість, м <sup>3</sup>	1,0
Тип затвора	Ручний, секторний увігнутий, щелепний, з боковим розміщенням рукоятей приводу
Габаритні розміри, мм	3644x1232x1295
Маса, кг	530

Таблиця 153

**Технічна характеристика вібрототків ЦНДІОМТІІ**

Назва показників	Вібрототки			
	З круговими коливаннями		З направленими коливаннями	
Довжина, мм	6000	4000	6000	4000
Відстань від кінця вібрототка до осі вібратора, мм	1500	1000	Вібратор кріпиться з розвантажувального торця	
Потужність вібратора, кВт	0,6	0,6	0,6	0,6
Габаритні розміри, мм:				
ширина	280	290	280	280
висота	290	290	290	290
Радіус заокруглення, мм	140	140	140	140
Товщина листа, мм	3	3	2	2
Маса, кг	234	181	203	160

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. СНиП Ш-4-80. Техника безопасности в строительстве. - М.: Стройиздат, 1983.
2. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты. - М.: Госстрой, 1988.
3. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции. - М.: Госстрой, 1988.
4. Общие производственные нормы расхода материалов в строительстве. Сборник II: Устройство монолитных железобетонных и бетонных конструкций зданий и промышленных сооружений. - М.: Стройиздат, 1987.
5. Беляков Ю.И. и др. Земляные работы. - М.: Стройиздат, 1983.
6. Гаевой А.Ф., Усик С.А. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания. - Л.: Стройиздат, 1987.
7. Евдокимов В.А. Механизация и автоматизация строительного производства. - Л.: Стройиздат, 1985.
8. Земляные работы: Справочник строителя. Под ред. А.К.Рейша. - М.: Стройиздат, 1984.
9. Машины для земляных работ / Под ред. С.П.Епифанова.-М.: Высшая школа, 1980.
10. Машины для транспортирования строительных грузов / Под ред. С.П.Епифанова и др. - М.: Стройиздат, 1985.
11. Неклюдов М.К. Механизация уплотнения грунтов. - М.: Стройиздат, 1985.
12. Рейш А.К. Основы технологии выполнения земляных работ однокоровыми экскаваторами. - Минск: Высшая школа, 1985.
13. Справочник мастера-строителя /Под ред. Д.В.Коротаева. - М.: Стройиздат, 1986.

14. Технология строительного производства в зимних условиях /Под ред. В.А.Евдокимова. - Л.: Стройиздат, 1984.
15. Хамзин С.К., Карасев А.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. - М.: Высшая школа, 1989.
16. Дегтярев А.П., Рейш А.К., Руденский С.И. Комплексная механизация земляных работ. - М.: Стройиздат, 1987.
17. Технология строительного производства / Под ред. Г.У.Бадьина, А.В.Мещанинова. - Л.: Стройиздат. Ленинградское отделение, 1987.
18. Методичні вказівки до курсового та дипломного проектування з курсу "Машини для земляних робіт" /довідкові матеріали/ для студентів спеціальності 15.04 БМО всіх форм навчання. /Укл.: В.Л.Баладінський, Л.Є.Пелевін, В.М.Смірнов та ін. – К.: КІБІ, 1992.
19. Снежко А.П., Батура Г.М. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие, - К.: «Вища школа», 1991.
20. Проектирование железобетонных работ. / Ю.П Кузнецов – К.: Донецк: "Вища школа". Головное издательство, 1985.



### З М І С Т

	Вступ .....	3
	Особливості виконання земляних робіт.....	4
	Визначення продуктивності та вибір комплекту землерийних та землерийно-транспортних машин....	9
Таблиця 1	Найбільша допустима крутість укосів котлованів і траншей в ґрунтах природної вологості для тимчасових споруд.....	14
Таблиця 2	Кути природних укосів для постійних земляних споруд.....	14
Таблиця 3	Орієнтовна структура процесів виробництва земляних робіт.....	15
Таблиця 4	Область використання основних ведучих машин в залежності від об'ємів робіт.....	16
Таблиця 5	Залежність місткості ковша екскаваторів від об'ємів земляних робіт.....	16
Таблиця 6	Рекомендована місткість ковша екскаватора в залежності від об'ємів земляних робіт.....	16
Таблиця 7	Показники розпушення ґрунтів.....	16
Таблиця 8	Найбільша допустима відстань “к” по горизонталі від підшви укосу виїмки до найближчої опори машини.....	17
Таблиця 9	Орієнтовна тривалість розроблення котлованів і траншей.....	17
Таблиця 10	Допустимі недобори ґрунту основи (в см) при роботі одноковшовими екскаваторами.....	18
Таблиця 11	Величина недобору ґрунту в котлованах і траншеях при розробленні їх різними механізмами.....	18
Таблиця 12	Рекомендована вантажопідйомність автосамоскидів в залежності від місткості ковша екскаватора і відстані транспортування ґрунту.....	18
Таблиця 12а	Поєднання машин за системою екскаватор- самоскид.....	19
Таблиця 13	Значення коефіцієнта $K_T$ , що залежить від організації роботи транспорту.....	20
Таблиця 14	Значення коефіцієнта наповнення ковша екскаватора $K_H$ .....	20
Таблиця 15	Потреба в експлуатаційних матеріалах.....	20
Таблиця 16	Тривалість роботи за рік машин для земляних робіт.....	21
Таблиця 17	Найменша висота забою, що забезпечує наповнення ковша “з надлишком”, для екскаватора, обладнаного прямою лопатою, м.....	21

Таблиця 18	Найменша висота забою, що забезпечує наповнення ковша “з надлишком”, для екскаватора, обладнаного оберненою лопатою, м.....	21
Таблиця 19	Область використання змінного обладнання одноковшових екскаваторів за видом та умовами роботи.....	22
Таблиця 20	Кількість проходів по одному сліду котків.....	22
Таблиця 21	Відомість потреби в машинах, механізмах, обладнанні та інструментах.....	23
Таблиця 22	Середня швидкість руху автосамоскидів при перевезенні ґрунтів на відстань 5 км і більший, км/год.....	24
Таблиця 23	Рекомендована максимальна дальність пересування ґрунту бульдозерами.....	25
Таблиця 24	Рекомендовані класи бульдозерів для проведення земляних робіт.....	25
Таблиця 25	Середня продуктивність бульдозера за зміну, м <sup>3</sup> .....	25
Таблиця 26	Рекомендована місткість ковша скрепера в залежності від дальності переміщення ґрунту.....	26
Таблиця 27	Довжина шляху набору ковша скрепера, м.....	26
Таблиця 28	Кількість скреперів, які обслуговуються одним штовхачем.....	26
Таблиця 29	Кількість скреперів, які обслуговуються трактором-штовхачем.....	26
Таблиця 30	Рекомендовані траєкторії руху скреперів.....	27
Таблиця 31	Середнє значення коефіцієнта призми волочіння для скреперів.....	27
Таблиця 32	Значення коефіцієнта впливу глибини виїмки і висоти насипу на продуктивність самоходного скрепера, К.....	27
Таблиця 33	Середня продуктивність скреперів, м <sup>3</sup> за 1 зміну.....	28
Таблиця 34	Значення $K_{\text{н}}$ – коефіцієнта наповнення ковша скрепера.....	28
Таблиця 35	Значення коефіцієнта, що враховує зміну продуктивності бульдозерів при наявності уклонів.....	28
Таблиця 36	Значення коефіцієнта врахування розгону, сповільнення і перемикання передач для причіпних скреперів.....	28
Таблиця 37	Дані для визначення собівартості машино-зміни або машино-години автосамоскидів.....	29
Таблиця 38	Технічна характеристика автосамоскидів.....	31
Таблиця 39	Середні швидкості руху самоскидів поза містом, км/год.....	33
Таблиця 40	Розрахункова тривалість пробігу ( $T_{\text{пр}}$ ) автомобілів.....	

	самоскилів від місця завантаження ґрунтом до місця вивантаження його і у зворотному напрямку.....	34
Таблиця 41	Коефіцієнти використання одноковшових екскаваторів за часом $K_{\text{ч}}$ у зміну (для екскаваторів з механічним керуванням).....	35
Таблиця 42	Коефіцієнти використання одноковшових екскаваторів за часом $K_{\text{ч}}$ у зміну (для екскаваторів з гідравлічним керуванням).....	37
Таблиця 43	Коефіцієнти використання за часом $K_{\text{ч}}$ , що прийняті при розрахунку норм продуктивності землерийних машин (крім розроблення ґрунту екскаваторами).....	37
Таблиця 44	Коефіцієнти використання місткості ковша екскаватора $K_{\text{с}}$ .....	39
Таблиця 45	Єдині тарифи на перевезення ґрунту автомобільним транспортом (прейскурант №13.01-02 Держкомцін України).....	40
Таблиця 46	Технічні параметри бульдозерів-розпушувачів.....	41
Таблиця 47	Технічна характеристика ударних машин з падаючим робочим органом.....	42
Таблиця 48	Технічна характеристика машин з набивним робочим органом.....	43
Таблиця 49	Технічна характеристика ударних розпушувачів конструкції КІБІ.....	43
Таблиця 50	Технічна характеристика ударних розпушувачів.....	43
Таблиця 51	Технічна характеристика барових машин.....	44
Таблиця 52	Технічна характеристика роторних розпушувачів.....	44
Таблиця 53	Технічна характеристика бульдозерів.....	45
Таблиця 54	Технічна характеристика бульдозерів на пневмоколісній ході.....	46
Таблиця 55	Технічна характеристика бульдозерів.....	47
Таблиця 56	Технічна характеристика скреперів з ковшом місткістю $3...10 \text{ м}^3$ з гідравлічною системою управління.....	47
Таблиця 57	Технічна характеристика скреперів з ковшом місткістю $11...15 \text{ м}^3$ .....	49
Таблиця 58	Технічна характеристика одноковшових екскаваторів з ковшами місткістю $0,25...0,50 \text{ м}^3$ .....	50
Таблиця 59	Технічна характеристика екскаватора з ковшами місткістю $1,25...2,5 \text{ м}^3$ .....	52
Таблиця 60	Технічна характеристика екскаваторів з гідравлічним приводом місткістю ковша $0,25...0,50 \text{ м}^3$ .....	54
Таблиця 61	Технічна характеристика одноковшових екскаваторів з ковшами місткістю $0,6...1,0 \text{ м}^3$ .....	55
Таблиця 62	Технічна характеристика одноковшових екскаваторів	

	з гідроприводом місткістю ковша 0,8...3 м <sup>3</sup> .....	56
Таблиця 63	Технічна характеристика екскаваторів.....	57
Таблиця 64	Технічна характеристика екскаваторів, що обладнані прямою лопатою.....	61
Таблиця 65	Технічна характеристика екскаваторів, що обладнані оберненою лопатою.....	63
Таблиця 66	Технічна характеристика екскаваторів, що обладнані драглайном.....	64
Таблиця 67	Орієнтовний перелік робіт, під час виконання яких використовується змінне обладнання одноковшових екскаваторів.....	65
Таблиця 68	Найбільша глибина промерзання ґрунтів на Україні у зимовий період.....	66
Таблиця 69	Нормативна тривалість циклу екскавації.....	66
Таблиця 70	Технічна характеристика причіпних кулачкових котків.....	67
Таблиця 71	Технічна характеристика напівпричіпних пневмоколісних котків.....	68
Таблиця 72	Технічна характеристика самохідних пневматичних котків.....	68
Таблиця 73	Технічна характеристика самохідних вальцевих котків.....	69
Таблиця 74	Технічна характеристика самохідних вібраційних котків.....	69
Таблиця 75	Технічна характеристика трамбувальних машин ударної дії.....	70
Таблиця 76	Технічна характеристика універсального трамбувального обладнання.....	70
Таблиця 77	Технічна характеристика установок УВК-40А та ОВК-100.....	71
Таблиця 78	Швидкість руху тракторів, км/год.....	71
Таблиця 79	Вихідні дані для визначення техніко-економічних показників землерийних та землерійно-транспортних машин.....	71
Таблиця 80	Розрахункова вартість і собівартість машино-зміни бульдозерів, скреперів, грейдерів та автогрейдерів.....	74
Таблиця 81	Розрахункова вартість і собівартість машино-зміни екскаваторів.....	76
Таблиця 82	Сортамент арматурної сталі.....	77
Таблиця 83	Арматурна сталь для залізобетонних виробів і конструкцій.....	77
Таблиця 84	Набір елементів (комплект) опалубки ОЭС-80 на 1000 м <sup>2</sup> опалубленої поверхні.....	78
Таблиця 85	Набір елементів (комплект) розбірно-переставної	

	дрібнощитової опалубки на 1000 м <sup>2</sup> опалубленої поверхні.....	78
Таблиця 86	Технічні характеристики автобетоновозів.....	79
Таблиця 87	Наростання міцності бетону та догляд за бетоном.....	79
Таблиця 88	Графік залежності набору 70 % міцності від температури.....	80
Таблиця 89	Технічна характеристика автобетонозмішувачів.....	80
Таблиця 90	Технічна характеристика пневматичних глибинних вібраторів.....	80
Таблиця 91	Технічна характеристика глибинних вібраторів.....	81
Таблиця 92	Технічна характеристика вібраторів.....	81
Таблиця 93	Технічна характеристика віброрейок.....	82
Таблиця 94	Технічна характеристика віброжолобів.....	82
Таблиця 95	Технічна характеристика комплекту обладнання для вакуумування.....	83
Таблиця 96	Технічна характеристика зварювальних трансформаторів змінного струму (220/380 В).....	83
Таблиця 97	Технічна характеристика зварювальних агрегатів постійного струму.....	83
Таблиця 98	Технічна характеристика трифазних силових трансформаторів, які використовуються для електротермооброблення бетону.....	84
Таблиця 99	Трифазні знижувальні трансформатори для електропрогрівання бетону.....	84
Таблиця 100	Технічна характеристика неповоротних баддей.....	85
Таблиця 101	Уніфіковані поворотні переносні бункери.....	85
Таблиця 102	Уніфіковані неповоротні переносні бункери.....	86
Таблиця 103	Технічна характеристика баддей.....	86
Таблиця 104	Технічна характеристика конвеєрів-бетоноукладачів.....	86
Таблиця 105	Технічна характеристика конвеєрних бетоноукладачів.....	87
Таблиця 106	Технічна характеристика самохідного конвеєрного бетоноукладача "Ротек" (США).....	88
Таблиця 107	Технічна характеристика самохідних бетоноукладачів.....	88
Таблиця 108	Технічна характеристика пневматичних установок.....	89
Таблиця 109	Технічна характеристика пневмонагнітачів.....	90
Таблиця 110	Технічна характеристика бетононасосних установок.....	91
Таблиця 111	Технічна характеристика бетононасосів.....	91
Таблиця 112	Технічна характеристика розподільчих стріл, що працюють у комплекті із бетононасосами.....	92
Таблиця 113	Технічна характеристика стрічкових конвеєрів.....	93
Таблиця 114	Технічна характеристика стрічкових транспортерів.....	93

Таблиця 115	Мінімальна довжина поліспасти у стягнутому стані, мм.....	93
Таблиця 116	Наближені річні режими роботи машин при роботі 16,4 години за добу.....	94
Таблиця 117	Дані для розрахунку грошових витрат та трудомісткості при влаштуванні доріг для самохідних стрілових кранів.....	94
Таблиця 118	Комплекти бетоноводів для бетононасосів.....	95
Таблиця 119	Технічна характеристика бетоноводів.....	96
Таблиця 120	Нормокомплект інструменту, пристроїв, інвентаря, обладнання для проведення арматурних робіт.....	96
Таблиця 121	Нормокомплект інструменту, пристроїв, інвентаря, обладнання для проведення опалубних робіт.....	97
Таблиця 122	Нормокомплект інструменту, пристроїв, інвентаря, обладнання для проведення залізобетонних і бетонних робіт.....	99
Таблиця 123	Загальні виробничі норми витрат матеріалів в будівництві на виготовлення 100 м <sup>2</sup> щитів опалубки....	101
Таблиця 124	Загальні виробничі норми витрат матеріалів в будівництві на вкладання бетонної суміші в конструкції (на 1 м <sup>3</sup> бетону).....	101
Таблиця 125	Загальні виробничі норми витрат матеріалів в будівництві на догляд за бетоном (на 100 м <sup>2</sup> поверхні).....	101
Таблиця 126	Рухомість бетонних сумішей, що вкладаються у різні конструкції.....	101
Таблиця 127	Тривалість ущільнення бетонних сумішей в залежності від її рухомості.....	102
Таблиця 128	Мінімально допустима товщина захисного шару.....	102
Таблиця 129	Рекомендовані засоби транспортування бетонної суміші на будівельний майданчик.....	103
Таблиця 130	Методи витримування свіжовикладеного бетону в умовах жаркого клімату.....	103
Таблиця 131	Найбільше використовувані способи зимового бетонування.....	104
Таблиця 132	Монтажні характеристики такелажного оснащення, яке використовується при влаштуванні фундаментів....	105
Таблиця 133	Довідкові дані для визначення техніко-економічних показників роботи автобетонозмішувачів.....	105
Таблиця 134	Показники для економічного обґрунтування вибору раціонального варіанта виконання залізобетонних робіт з використанням машин та механізмів.....	106
Таблиця 135	Показники для економічного обґрунтування вибору раціонального варіанта виконання залізобетонних	

	робіт з використанням машин та механізмів.....	107
Таблиця 136	Показники для економічного обґрунтування вибору раціонального варіанта виконання залізобетонних робіт з використанням машин та механізмів.....	108
Таблиця 137	Показники для економічного обґрунтування вибору раціонального варіанта виконання робіт з використанням кранів.....	110
Таблиця 138	Показники для економічного обґрунтування вибору раціонального варіанта виконання робіт з використанням баштових кранів.....	112
Таблиця 139	Норми часу на процеси, які не враховані у збірнику ЕНиР Е4, вип. 1.....	115
Таблиця 140	Технічна характеристика автобетонозмішувачів.....	116
Таблиця 141	Технічна характеристика автобетоновозів.....	117
Таблиця 142	Технічна характеристика автобетононасосів.....	117
Таблиця 143	Технічні характеристики причіпних (п) і стаціонарних (с) бетононасосів.....	118
Таблиця 144	Технічна характеристика причіпних бетононасосів закордонних фірм (Німеччина).....	118
Таблиця 145	Технічна характеристика причіпних бетононасосів закордонних фірм (Німеччина).....	119
Таблиця 146	Технічна характеристика розподільчих стріл.....	120
Таблиця 147	Технічна характеристика бетоноукладача на базі екскаватора, крана і спецшасі.....	121
Таблиця 148	Технічна характеристика бетоноукладачів на базі трактора.....	122
Таблиця 149	Технічна характеристика пневмонагнітачів.....	123
Таблиця 150	Технічна характеристика бадді уніфікованого ряду.....	124
Таблиця 151	Технічна характеристика бадді з віброживильником конструкції ЕПКБ ЦНДІОМТП.....	125
Таблиця 152	Технічна характеристика бадді з боковим вивантаженням конструкції ЦНДІОМТП.....	125
Таблиця 153	Технічна характеристика вібротоків ЦНДІОМТП.....	125
	Література.....	126

*Навчальне видання*

**ДОВІДНИК  
НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНИХ ДАНИХ  
ДЛЯ ПРОЕКТІВ ВИКОНАННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ  
НУЛЬОВОГО ЦИКЛУ В БУДІВНИЦТВІ**

**Навчальний посібник**

Оригінал-макет підготовлено укладачами

Редактор В.О. Дружиніна

Підписано до друку *27.12.2001р.*

Формат 29,7x42 ¼      Гарнітура Times New Roman

Друк різнографічний      Ум. друк. арк. *7,21*

Тираж 75 прим.

Зам. № *2001-261*

Віддруковано в комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі  
Вінницького державного технічного університету

21021, м.Вінниця, Хмельницьке шосе. 95, ВДТУ, ГНК, 9-й поверх

Тел. (0432) 44-01-59