

ОАО «НИАЭП»	Подготовительный период строительства энергоблоков №1, №2 Курской АЭС-2 Раздел 6 Проект организации строительства Том 1 Текстовая часть	В03
-------------	---	-----

Балки пролетных строений к кранам ГЭПК-130 стропуют комплектами унифицированных строповочных приспособлений, запроектированными Ленгипротрансместом.

Главную балку с поднятым блоком устанавливают по оси кранового пути при помощи двигателя поворота главной балки и двигателя поворота шкворневой балки консоли. Затем кран с пролетным строением подают со скоростью 5 км/ч локомотивом к мосту и останавливают на расстоянии 0,5 м от места установки.

6.11 ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, ОБОРУДОВАНИИ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ЦАРЕ.

Расчет потребности в автосамосвалах на землевозные работы в отвал производится исходя из количества экскаваторов, которое можно разместить на участках разработки грунта под площадку строительства Курской АЭС-2. В виду того, что используется поточный метод производства работ, строительная площадка разбита на отдельные участки. Максимальное количество экскаваторов, одновременно задействованных при разработке грунта на 3-ем, 4-ом и 5-ом участках, составляет 30 машин. Схемы размещения экскаваторов приведены на листе 7 Тома 2 «Чертежи» KUR-PS0602-BAA0001.B02.

На перевозке некачественного грунта в отвал и песчаного грунта из карьера на обратную засыпку, а также ПГС с ж/д эстакады будут задействованы два типа самосвалов:

- SHAKMAN SX3315DR386, г/п 32т. и вместимостью кузова 24,2 м³;
- FAW SA3310P4K2T4, г/п 40т. и вместимостью кузова 30,2 м³.

Для расчетов принимаем среднюю г/п 35т. с вместимостью кузова 27 м³.

Итак, после выполнения работ по водопонижению с промплощадки Курской АЭС-2 необходимо вывезти около 8,21 млн.м³ некачественного грунта. Проектом организации строительства установлено два отвала для приемки обозначенных объемов с протяженностью пути – 5км до отвала близ деревни Дроняево и 3 км до отвала грунта в бывший карьер песчаного грунта для нужд строительства 5-го энергоблока Курской АЭС.

Расчет потребности самосвалов для землевозных работ:

Для подсчета количества автосамосвалов, способных обслужить 30 экскаваторов, необходимо рассчитать время на заполнение грунтом одной машины условной вместимостью кузова - 27 м³:

- полная загрузка автосамосвала - $27 \text{ м}^3 / 1,5 \text{ м}^3 = 18$ ковшей;
- время загрузки одного автосамосвала грунтом $1,1 \times (18 \times 30 \text{ сек.}) = 594 \text{ сек.} \approx 10$ минут.

Так как при вывозе некачественного грунта в отвал у нас задействовано два транспортных потока, то для расчета интервала прибытия автосамосвалов для загрузки грунта принимается (15) экскаваторов:

- $(10 \text{ мин.} \times 60) / 15 \approx 40$ сек., т.е. каждые 40 сек. должна прибывать машина для загрузки грунта к одному из 30 экскаваторов с двух трасс.

Средняя скорость порожнего автосамосвала по трассе - 40км/ч, а груженого - 30км/ч. Таким образом, за 40 секунд порожняя машина проедет около 444 м, а груженная около 333 м. Следовательно, требуемое число автосамосвалов на трассу:

- карьер 5-го блока - $3000 \text{ м} / 444 \text{ м} + 3000 \text{ м} / 333 \text{ м} \approx 7 + 9 = 16$ автосамосвалов;
- отвал у д. Дроняево - $5000 \text{ м} / 444 \text{ м} + 5000 \text{ м} / 333 \text{ м} \approx 11 + 15 = 26$ автосамосвалов.

KUR-CDB1027	Текстовая часть	127
-------------	-----------------	-----

ОАО «НИАЭП»	Подготовительный период строительства энергоблоков №1, №2 Курской АЭС-2 Раздел 6 Проект организации строительства Том 1 Текстовая часть	В03
-------------	--	-----

Общее количество автосамосвалов на данный объем работ с учетом запаса будет: $16+26 + (16+26) \times 0.1 \approx 46$ автосамосвалов, 4 из которых будут располагаться в автопарке при площадке на случай поломки машин, т.к. работа их предполагается в две смены.

По окончании разработки некачественного грунта в отвал с 1-го участка промплощадки Курской АЭС-2, необходимо приступать к работам по замещению. Для замещения некачественного грунта на площадку производства работ Курской АЭС-2 необходимо привезти около 7,2 млн.м³ песчаного грунта из карьера у села Липино, находящийся в 21,3 км, и 2,842 млн.м³ песчано-гравийной смеси с ж/д эстакады, расположенной в 6 км от площадки.

Расчет потребности самосвалов и экскаваторов для работ по замещению грунта:

Для подсчета количества автосамосвалов необходимых для перевозки 7,2 млн.м³ песчаного грунта из карьера у села Липино, находящийся в 21,3 км, и 2,842 млн.м³ песчано-гравийной смеси с ж/д эстакады, расположенной в 6 км от площадки задаемся продолжительностью перевозки песка в 540 дней и песчано-гравийной смеси в 360 дней при двухсменной работе автосамосвалов.

Одна полная ходка автосамосвала в карьер Липино составит:

- загрузка песком автосамосвала в Липино – 10мин.;
- время преодоления пути до площадки – $21,3 \text{ км} / 30(\text{км/ч}) = 42,6 \text{ мин.} \approx 45 \text{ мин.};$
- время на разгрузку и обратный путь – $21,3 \text{ км} / 40(\text{км/ч}) = 32 \text{ мин.} \approx 35 \text{ мин.};$

Итого: полная ходка самосвала в карьер и обратно составит 90 мин. или 1,5 часа.

Один самосвал за сутки успевает сделать 10 полных ходок, соответственно способен перевезти $10 \times 27 \text{ м}^3 = 270 \text{ м}^3$ песка.

Одна полная ходка автосамосвала к ж/д эстакаде составит:

- загрузка ПГС автосамосвала на ж/д эстакаде – 10мин.;
- время преодоления пути до площадки – $6 \text{ км} / 30(\text{км/ч}) = 12 \text{ мин.} \approx 15 \text{ мин.};$
- время на разгрузку и обратный путь – $6 \text{ км} / 40(\text{км/ч}) = 9 \text{ мин.} \approx 10 \text{ мин.};$

Итого: полная ходка самосвала на площадку и обратно составит 35 мин. или 0,6 часа.

Один самосвал за сутки успевает сделать 27 полных ходок, соответственно способен перевезти $27 \times 27 \text{ м}^3 = 729 \text{ м}^3$ песчано-гравийной смеси.

Ежедневная потребность в перевозке составит:

- $7'200'000/540 = 13'333 \text{ м}^3$ песка;
- $2'842'000/360 \approx 7'894 \text{ м}^3$ песчано-гравийной смеси.

Тогда:

- на перевозку песка необходимо $13'333/270 = 49,4 \approx 50$ автосамосвалов.
- на перевозку ПГС необходимо $7'894/729 = 510,8 \approx 11$ автосамосвалов.

Общее количество автосамосвалов на объемы работ по замещению грунта составит: $50+11 + ((50)+11) \times 0.1 \approx 67$ автосамосвалов, 6 из которых будут располагаться в автопарке при площадке на случай поломки машин курсирующих на трассах.

Среднее расстояние между автосамосвалами в автопоезде на трассе площадка строительства - карьеры Липино и обратно составит $(21300\text{м} \times 2)/50 \approx 852 \text{ м}$, которые автосамосвал при скорости 40 км/ч способен пройти за 77 секунд.

Требуемое число экскаваторов в карьере Липино:

- $10\text{мин.} \times 60/77 \approx 8$ экскаваторов.

На ж/д эстакаде необходимо 7 экскаваторов, чтобы обеспечить бесперебойную загрузку 11-ти автосамосвалов со временем ходки в 35 минут.

KUR-CDB1027	Текстовая часть	128
-------------	-----------------	-----

ОАО «НИАЭП»	Подготовительный период строительства энергоблоков №1, №2 Курской АЭС-2 Раздел 6 Проект организации строительства Том 1 Текстовая часть	В03
-------------	--	-----

Итого с двух трасс и учетом поломок необходимо $(8+7)+(8+7) \times 0,1 \approx 17$ экскаваторов.

Потребность в остальных строительных машинах и механизмах принята по фактической расстановке техники.

Количество строительной техники, тип машин и механизмов, их технические характеристики уточняются при разработке ППР на соответствующие работы, по выходу технических проектов.

Таблица 6.11.1.1. Ведомость потребности в строительных машинах и механизмах.

№ п./п	Наименование механизмов	Характеристика	Марка*	Кол-во	Примечания
Землеройные и дорожные машины, включая вертикальную планировку					
1	Экскаваторы, «прямая лопата»	$V_k = 1,5\text{м}^3$		3	
2	То же, «обратная лопата»	$V_k = 1,5\text{м}^3$		47	
3	То же, на пневмоходу	$V_k = 0,65\text{м}^3$	ЕК-12	2	
4	Бульдозеры	100-180 л.с.	ДЗ-53	75	
5	Каток на пневмоходу	весом 10-25 т		54	
6	Погрузчик	$V_k = 1,8\text{м}^3$ 55 кВт	ТО-30	8	
7	Грейдеры	173 кВт	ДЗ-98	7	
Подъемно-транспортное оборудование					
8	Трактор	100 л.с.		8	
9	Пневмоколесный кран	г/п 25 т L стрелы = 13,8 м	КС-5363Б	6	Монтаж конструкций
10	Автокран	г/п 70 т $L_{\text{max}} = 60,0 \text{ м}$	ZOOMLION QY70V532	1	Монтаж конструкции

KUR-CDB1027	Текстовая часть	129
-------------	-----------------	-----

ОАО «НИАЭП»	Подготовительный период строительства энергоблоков №1, №2 Курской АЭС-2 Раздел 6 Проект организации строительства Том 1 Текстовая часть	В03
-------------	--	-----

№ п./п	Наименование механизмов	Характеристика	Марка*	Кол-во	Примечания
11	Автокран	г/п 18 т $L_{\max} = 38,0$ м	60GMT-AT	1	Монтаж конструкций
12	Автомобильный кран	г/п 32 т L стрелы = 39,2 м	КС-55729В	6	Монтаж конструкций
13.	Автомобильный кран	г/п 63 т $L_{\max} = 30,0$ м	КС-7471	1	Монтаж конструкций
14	Гусеничный кран	Башенно-стреловое исполнение $L_{\max} = 11,9$ м г.п. 25 т	МКГ- 25БР	4	Монтаж конструкций
15	Гусеничный кран	$L_{\max} = 14$ м г.п. 25 т	ДЭК-251	5	Монтаж конструкций
16	Железнодорожный кран	$L_{\max} = 14$ м г.п. 25 т	КЖ-562	2	Монтаж конструкций
17	Кран-трубоукладчик	г.п. 6,3 т	ТГ-61	2	Укладка труб
18	Вышка телескопическая	г.п. 0,5 т, высота подъема 26 м	ТВ-26Е	4	
Средства транспорта					
19.1	Автосамосвал	г.п. 32 т	SHAKMAN SX3315D R386	55	Перевозка грунта
19.2	Автосамосвал	г.п. 40 т	FAW SA3310P4	58	Перевозка грунта

KUR-CDB1027	Текстовая часть	130
-------------	-----------------	-----

ОАО «НИАЭП»	Подготовительный период строительства энергоблоков №1, №2 Курской АЭС-2 Раздел 6 Проект организации строительства Том 1 Текстовая часть	В03
-------------	--	-----

№ п./п	Наименование механизмов	Характеристика	Марка*	Кол-во	Примечания
			K2T4		
19.3	Автосамосвал	г.п. до 20 т		24	Перевозка грунта
20	Автобетоносмеситель	V=7 м ³	28147C На базе Камаз- 53338R	12	Подача бетона
21	Бортовая машина	г.п 3÷12 т		16	Перевозка стр. материалов
22	Бортовая с манипулятором	г.п 3 т		2	
23	Бензовоз	V =6,5 м3	Урал АЦ- 6,5	4	Снабжение топливом
	Прочие механизмы				
24	Станция передвижная компрессорная	5,25 м ³ /мин.	ПКС-5,25	8	
25	Компрессор дизельный	5,0м ³ /мин.		7	
26	Землеснаряд дизельный		200-50БК (с-42)	3	Намыв стройбазы
27	Насосы открытого водоотлива	60 м ³ /час	С-666	42	
28	Комплектные трансформаторные подстанции	630кВа		14	
29	Автобетононасос	200 м ³ /час	Putzmaister	8	Подача бетона

KUR-CDB1027	Текстовая часть	131
-------------	-----------------	-----

ОАО «НИАЭП»	Подготовительный период строительства энергоблоков №1, №2 Курской АЭС-2 Раздел 6 Проект организации строительства Том 1 Текстовая часть	В03
-------------	--	-----

№ п./п	Наименование механизмов	Характеристика	Марка*	Кол-во	Примечания
30	Установка битумоварочная		УРВ-1	4	
31	Мульчер с базовым трактором мощностью 180-220 л.с.		FAE SSL Speed	2	Разделка стволов деревьев и кустарников
32	Сваебойная установка	55/6 кДж		5	
	Прочее оборудование и инструмент				
33	Передвижная дизель-генераторная станция			1	Электроснабжение водопонижения
34	Передвижная компрессорная установка		ПКС - 3,5А	6	
35	Бадья для бетона	$V_k = 1,6\text{м}^3$		14	
36	Бункер для строительного мусора	1.0т		36	
37	Мойка колес		«Мойдодыр»	8	

*Примечание: Марка механизмов приводится справочно. Допускается замена машин и механизмов на аналогичные, имеющиеся в наличии у строительной подрядной организации, без изменения принятой организационно-технологической схемы. Потребность машин и механизмов по периодам строительства определяется в ППР.

6.11.1 Обеспечение потребности в строительстве в энергоресурсах и воде.

Прокладки коммуникаций для строительной площадки для обеспечения строительства в воде и энергоресурсами производить согласно разрабатываемому проекту. Обеспечение потребности в питьевой воде осуществляется путем завоза автомобильным транспортом. Подача электроэнергии на здания и сооружения баз предусматривается от подстанций КТП-6(2х630кВА).

KUR-CDB1027	Текстовая часть	132
-------------	-----------------	-----