

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БРЕСТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра менеджмента и маркетинга

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению курсовой работы по курсу "Организация  
производства в строительстве"  
для студентов специальности Э.02.01.05 "Коммерческая  
деятельность в строительстве"

Брест 1996

УДК У725 (07)

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями  
Станд. S.01.01-85 и требованиями квалификационной характеристики 4  
специалиста.

Составители: к. т. н., доцент Радчук / П.  
ст. преподаватель Кольгавчук Д. В.  
ассистент Надеина Н. Г.

Рецензент : директор аудиторской фирмы "ЭКОНОМ"  
к. э. н., доцент Кувачук В. С.

## I ОБЪЕМ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовая работа по дисциплине "Организация производства в строительстве" разрабатывается на основании материалов, полученных в ходе расчета курсовой работы по дисциплине "Технология строительного производства", либо на основе заданий, выданных кафедрой менеджмента, маркетинга.

Цель работы - закрепление практических навыков по выполнению организационно-технологических расчетов в ходе разработки элементов проекта производства работ по возведению отдельного объекта.

Задачами работы являются: составление календарного плана производства работ по возведению отдельного объекта, расчет временного строительного хозяйства и проектирование объектов, о стройгенплана.

## II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

В курсовой работе должны быть разработаны разделы:

1. Производственный анализ проекта.
2. Составление номенклатуры и определение объемов работ по возведению объекта.
3. Выбор и описание методов производства основных СМР.
4. Расчет затрат труда и машинного времени на производство СМР.
5. Составление карточки-определ для работ с целью графика.
6. Разработка сетевой модели исполнения объекта.
7. Расчет временных параметров модели.
8. Принятие сетевого графика и календаря.
9. Построение графика движения рабочих кадров по объекту и его оптимизация.
10. График освоения стоимости СМР.
11. Расчет потребности в основных строительных материалах и конструкциях.
12. Расчет временного строительного хозяйства и проектирование стройгенплана.
13. ТЭП.

Структура пояснительной записки включает в себя:

- титульный лист;
- задание на выполнение проекта;
- реферат;
- содержание (оглавление);
- основную часть проекта, содержащую введение, технико-экономические обоснования и инженерные расчеты и т.п.
- список литературы;
- приложения.

Реферат должен отражать основное содержание выполненной работы, без повторения заголовка.

В конце текста реферата помещаются сведения о количестве страниц пояснительной записки, числе содержащихся в ней таблиц, иллюстраций, библиографика и сведения об объеме графической части (количество чертежей). Средний объем реферата до 1 страницы текста.

Пояснительная записка должна быть написана чернилами темного цвета на листках писчей бумаги стандартного размера (210x297). Объем 15-20 страниц.

Графическая часть выполняется на миллиметровой бумаге либо на чистой белой бумаге А2 формата, должна включать следующие документы:

схематическое изображение планов и разрезов здания с разбивкой по захваткам для ментальных процессов (должно быть приведено в пояснительной записке);

сетевой график по алгебраической работе по возведению объекта, приращенный к каждому этапу;

график движения рабочих по объекту с указанием приоритетных мер по его оптимизации;

график основных СМР;

объектный строительный генеральный план на период возведения и сборки здания.

### III УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

3.1. Производственный анализ предусматривает описание объектов строительства, объемно-планировочных и конструктивных решений.

Для организации поточного выполнения СМР объект разбивается на закладки. При этом закладки устанавливаются на основе анализа объемно-планировочных решений. В пределах закладки весь объем работ по гудущему специализированному потоку выполняется одной бригадой с применением одного комплекта механизмов.

### 3.2. Определеение номенклатуры и подсчет объемов основных СМР.

Номенклатура СМР - это перечень основных работ по строительству объекта с соблюдением технологической последовательности их выполнения. Разрабатывается номенклатура на основании анализа проекта.

Структура и состав работ по вводе объекта должна точно соответствовать детализации работ в используемых студентам нормативных источниках.

При отсутствии реальной нормативной базы можно пользоваться укрупненными нормами, приведенными в приложении.

Объемы работ в натуральных измерителях определяются только для основных СМР. Малые работы, имеющие незначительную трудоемкость учитываются под рубрикой "прочих", рассчитываются в объеме 15-20% от общих трудозатрат и отражаются в ведомости трудозатрат.

Финансические объемы специальных видов работ (санитарно-технических, электромонтажных и др.) рассчитываются и отражаются в ведомости трудозатрат.

Разрабатывается номенклатура работ в виде таблицы 1.

ИЗ №/п/п				
Наименование работ		Формула расчета	Ед. измерения	Объем
1	2	3	4	5

### 3.3. Описание и выбор методов производства основных СМР

Выбор методов производства работ обуславливается наличием в здании условий комплексной механизации и поточной организации при



выполнения основных СМР.

В курсовой работе дается описание способов и методов производства земельных работ и работ по устройству надземной части здания. При описании методов производства работ используется теоретический материал, изучаемый по курсу "Технология строительного производства".

3.4 Подсчет сметной стоимости, затрат труда и потребности в машинно-сменах.

Трудоемкость работ, потребность в машинно-сменах на их выполнение и сметная стоимость работ подсчитывается исходя из объема работ и заносится в ведомость по форме табл. 2

Ведомость затрат труда и потребности в машинно-сменах на выполнение работ по объекту.

№ работ	Наименование работ	Объем работ (Ед. на 1000 м³)	Стоимость (т. руб.)	Норма вр (чел. маш. см/1000 м³)	Общая (по тр. плану)	Состав	Сметная цена	на нор.		
									1	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Сметная стоимость работ принимается согласно сметной документации, либо рассчитывается исходя из выработки на одного человека-день для данного вида работ.

Нормы времени выбираются из нормативных источников (ЕНиР, СНиП и др.), либо принимаются из укрупненных данных приложении не эдических указаний.

Трудоемкость работ (графа 9, 9) определяются по формуле

$$Z = \frac{V}{n \cdot t}$$

n - норма времени

V - объем работ в натуральных измерениях

t - продолжительность рабочей смены в часах.

Состав авена определяется на основе нормативного источника. В графе 11 приводится оценка на нормативный источник в укрупненной его единице, т.е. цифра копч.

Трудоемкость специальных работ определяется исходя из их стоимости, количества рабочих и выработки, либо принимается :

для с/т. механических работ в объеме 10% от объема трудоемкости (в т.ч. черновые работы - 50%, чистовые - 40%);

для электрооплачиваемых работ 5% от общей трудоемкости (в т.ч. черновые работы 50%, чистовые - 40%);

благоустройство и озеленение 2-3 % от общей трудоемкости.

### 3.5. Расчет к оточии распределителя работ сетевого графика

Продолжительность выполнения работ определяется исходя из данных ведомости трудовых затрат и машинного времени, определенных в п. 3.4. Результаты расчета вносятся на карточку по форме табл. 3.

Карточка определитель работ сетевого графика

таблица 3.

№	Наименование работ	Стоимость работ (т.руб.)	Трудоемкость работ (чел.дн)	Продолжительность работ (сутки)	Итого	Кол-во машин	Спец. фонд	Трактор	Машина	Итого
1										

Продолжительность работ определяется по формуле

$$t = \frac{e}{a \cdot k}$$

- e - трудоемкость выполнения работ чел.дн.
- a - количество рабочих в смену;
- k - количество смен в сутки;

Количество смен в сутки определяется исходя из принятых методов производительности работ.

Интенсивность выполнения работ равна частному от деления сметной стоимости на продолжительность

Количество рабочих в смену определяется исходя из системы единичных элементов по отдельным процессам, характера их совмещения и величине фронта работ, позволяющих одновременно разместить несколько элементов.

### 3.1. Построение сетевой модели и расчет параметров.

На следующем этапе производится построение и расчет сетевой модели. В курсовой работе могут быть использованы любые методы расчета сетевого графика, таблицы, секторный, на ЭЭМ и др.

После расчета, необходимо сравнить полученную продолжительность с нормативной, определяемой по СНиП 1.04.03-85 и при необходимости произвести корректировку графика.

После расчета временных параметров сетевую модель отчит в масштабе времени, как правило в масштабе времени трояк графика по своим началам привязкой к календарю.

### 3.2. Построение графика движения рабочих кадров и графика освоения сметной стоимости

Под сетевым графиком, вышлелены в масштабе времени, строят эволюцию потребности в рабочих кадрах путем суммирования числа рабочих, занятых в каждый календарный день.

Оптимизация графика производится за счет прочих работ с целью уменьшения колебаний на эволюции.

Под сетевым графиком, также строится график освоения стоимости СМР по видам строительства. Данный график строится исходя из интенсивности выполняемых работ. Интенсивность освоения финансовых средств для соответствующих работ, умножается на количество дней выполнения работ в месяце, полученная стоимость суммируется для всех работ, выполняемых в рассматриваемом месяце.

### 3.3. Определение потребности в материалах, конструкциях и полуфабрикатах на строительство объекта.



Расчет потребности в материальных ресурсах на строительство объекта ведется в два этапа.

I этап: определение потребности в основных строительных материалах, конструкциях, деталях на выполнение отдельных СМР (табл. 4).

Ведомость потребного количества материалов, конструкций и деталей на выполнение работ по строительству объекта

таблица 4

Наименование работ:	Объем работы		Наименование материалов, конструкций и деталей	Норма раск. на единицу	Потреб. объем	Основн. норм
	количество	визм.				
1	2	3	4	5	6	7

Расчет потребного количества материалов производится на основании норм СНиП, ч. IV, производственных норм расхода материалов или данных приложения.

II этап: Составление сводной ведомости потребности количества материалов на объект (табл. 5).

Сводная ведомость потребного количества материалов, конструкций, деталей на объект

таблица 5

№ п/п	Шифр материала	Наименование материалов, конструкций, деталей	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5

Данные ведомости служат основой для разработки графиков поставок на объект строительных конструкций, изделий, материалов, оборудования, выработки для выполнения бригадных комплексов работ.

### 3.10. Порядок проектирования стройгенпланов.

При проектировании стройгенпланов необходимо руководствоваться следующими основными принципами:

- временные здания, сооружения и котлованы (кроме мобильных), инженерные сети располагать на территориях, свободных от застройки до конца строительства;
- слупы на временное строительное хозяйство должны быть минимальными сд счет максимального использования существующих, а также стремиться здания и инженерных коммуникации;
- производственные установки должны выдвигаться на кратчайшем расстоянии от мест потребления их продукции;
- временные схемы движения грузового и пассажирского транспорта должны обеспечивать минимальные расстояния перевозок грузов и число их перегрузок, а также комплексную механизацию погрузочно-разгрузочных и складских работ;
- необходимо учитывать при проектировании требования по охране труда и технике безопасности в строительстве, противопожарной безопасности и производственной санитарии;
- в обязательном порядке заложить в проектируемые котлованы мероприятия по охране окружающей природной среды.

Проектирование стройгенплана производится в следующей последовательности:

- производится расчет потребности в площади мобильных (линейных) временных зданий и сооружений, определяющих план;
- определяется местность строительства в виде, электрических;
- на генпланах участка показываются существующие и проектируемые здания и сооружения, указываются границы строительной площадки;
- производится размещение (привязка) элементов временного строительного хозяйства к существующим или строящимся проектируемым объектам.

### 3.11. Расчет потребности площадей мобильных (линейных) и временных зданий строительной площадки.

Потребность строительства в мобильных (линейных) и временных зданиях строительной площадки, общественно и санитарно-быто-

было назначении производится исходя из максимальной численности работников и наиболее многочисленную смену, работников категории работницы и нормативные показатели за периоды, приведенные в приложении.

Максимальная численность работницы (рабочих) берется из формулы для расчета рабочих кадров по объекту.

В объеме количества работницы удельный вес (X) отдельных категорий: рабочие (Р), ИТР, служащих (С), младшего обслуживающего персонала и охраны (М) определяется видом отраслевой деятельности и принимается согласно приложению.

Численность работницы в Р более многочисленную смену определяется по формуле:

$$Ч_{\text{Р}} = 1,05 [Р \times 0,7 + (ИТР + С + М) \times 0,8 \times 1,5]$$

где 0,7 и 0,8 - коэффициенты учитывающие число различных категорий работницы в одну смену;

0,5 - коэффициент учитывающий линейный персонал указанной категории работницы;

1,05 - коэффициент, учитывающий учеников и практикантов, проводящих производственную практику.

Расчет требуемых площадей помещений (инвентарных и временных зданий различного назначения (за исключением складов) выполняется по формуле:

$$Стр. = Zn \times N$$

где N - количество работников (или их отдельных категорий);

Zn - нормативный показатель площади здания, м<sup>2</sup>/чел.

Для определения расчетной численности работницы (их отдельных категорий), пользуясь эталонной номинальной мощностью помещений (инвентарных) и временных зданий санитарно-бытового, служебного и общепромышленного назначения, и используем данные таблицы.

таблица

№	Номенклатура сп. временных заданий	Формула определения расчетной численности работающих
1.	Гардеробные	$1,04 P$
2.	Душевые мужские	$0,7(1,04P \times 0,7)$
3.	Уборные мужские	$0,7 N^{\text{max}}$
4.	Душевые женские	$0,7(1,04P \times 0,3)$
5.	Уборные женские	$0,3 N^{\text{max}}$
6.	Минимальные	$N^{\text{max}}$
7.	Помещение для личной гигиены женщины	$0,3 N^{\text{max}}$
8.	Судитка	$(1,04P) \times 0,7$
9.	Столовая	$0,75 N^{\text{max}}$
10.	Помещение для обслуживания рабочих	$(1,04P) \times 0,7$
11.	Кантора	$0,505 (ATP \times M) \times 0,8$
12.	Диспетчерская принимается исходя из условий строительства (1-2 чел.)	

Расчет численности персонала указанных групп временных заданий следует выполнять в табличной форме

таблица 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Наименование временных заданий	Расчетная численность чел.	Нормативная показатель площади м <sup>2</sup>	Расчетная площадь м <sup>2</sup>	Нормативная площадь м <sup>2</sup>	Тип здания или типа строения	Площадь строения м <sup>2</sup>	Кол-во этажей	Кол-во зданий

Характеристика мобильных (инвентарных) и временных зданий различного назначения приведена в приложении



Расчет потребности площадей (м) складских площадок для хранения основной номенклатуры материалов производится по формуле:

$$S_{гр.} = P_{скл.} \times g ; (м^2)$$

где  $P_{скл.}$  - расчетный запас материалов в натуральных измерителях;

$g$  - норма складирования материалов на 1 м<sup>2</sup> натур. изм. площадей склада с учетом проходов и проездов, принимается согласно приложения

Расчетный запас материалов, подлежащих хранению на складе, можно определить по формуле:

$$P_{скл.} = \frac{F_{общ.} \times T_n \times K_1 \times K_2}{1}$$

где  $F_{общ.}$  - общее потребное количество конструкций, изделий и материалов для выполнения план. д.м. объема СМР.

$T_n$  - период потребления материалов в днях;

$T_n$  - норма запаса материала в днях принимается (5-10 д.)

$K_1$  - коэффициент неравномерности поступления материалов, изделий и конструкций на склады железнодорожного и авто. обьезно  $\approx 1.1$ ;

$K_2$  - коэффициент неравномерности производственного потребления материалов, принимается равным 1,3.

Расчет складских площадок при проектировании стройгенплана рекомендуется проводить в табличной форме

*табл. 3.*

таблица 3.

№	Наим. помещений	T	$P_{общ.}$	$T_n$	$K_1$	$K_2$	$P_{скл.}$	g	Стр.	При-Приме-
п/п	конструкций	(дн.)	(натур. изм.)	(дн.)	( )	( )	(натур. изм.)	(м <sup>2</sup> )	(м <sup>2</sup> )	(на-Приме-)
	изделия и		измер.				измер.			ния Приме-
	материалов		5 таб.				изм.			ния Приме-
										ния Приме-

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12

*11 13*



### 3.12. Определение потребности строительства в воде и электроэнергии

Временное водоснабжение необходимо для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных потребностей строительной площадки.

Временное электрообеспечение необходимо для обеспечения работы машин и механизмов, выполнения некоторых видов СМР, наружного и внутреннего освещения строительной площадки и помещений.

Расчет потребности строительства в воде и электроэнергии производится на период (смену) их максимального потребления, который выбирается на основании календарного плана производства работ по объекту.

Общая потребность в воде (Q общ.) для строительной площадки определяется как сумма потребностей на производственные (Q пр.), хозяйственно-бытовые (Q хоз.) и противопожарные (Q пож.) нужды по формуле:

$$Q_{общ.} = Q_{пр.} + Q_{хоз.} + Q_{пож.} \quad (л/с)$$

Расход воды для производственных нужд определяется по формуле:

$$Q_{пр.} = 1,2 \frac{\sum_{i=1}^n B_{oi} V_{oi} K_{oi}}{t \times 3600} \quad (л/с)$$

где  $B_{oi}$  - удельный расход воды на производственные нужды (л) i-го потребителя; принимается согласно приложения

$V_{oi}$  - фактический объем СМР, выполняемых в установленный период;

$K_{oi}$  - коэффициент часовой неравномерности водопотребления; принимается на: хозяйственно-бытовые расходы - 3,0; транспортные перевозки - 1,5-2,0; строительная работа - 1,5-2,0; столовые - 1,5-1,6; водосборные предприятия - 1,25; ослонные установки - 1,1

t - число часов в смену, принимается равным 8;

1,2 - коэффициент на изученные расходы;

Расход воды для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд строительной площадки определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз.}} = \frac{\sum_{j=1}^n q_{xj} N_j \eta_j}{t (360)} + \frac{q_d N_d}{t (60)}, \quad (\text{л/с})$$

где  $q_d$  - удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды (л)  $j$  - потребители, принимается: на одного обедающего в столовой 10-15 л на одного работающего в выбранную смену 15 л на канализированных площадках и 25 л - на канализованных;

$j$  - число хозяйственно-бытовых потребителей;

$N_j$  - число работающих:  $N_d$  - общее число работающих в данную смену, определяется расчетом; число рабочих в данную смену определяется согласно графика движения рабочих кадров по объекту;

$t_d$  - число работающих, пользующихся душем, принимается (40-80) % от  $N_d$ ;

$q_d$  - расход воды на прием душа одним работающим, принимается (30-50) л;

$t$  - продолжительность использования душевой установки, принимается 45 мин.

Общая мощность потребителей электроэнергии определяется по формуле

$$P_{\Sigma} = \frac{K_1 \Sigma P_m}{\cos \varphi_1} + \frac{K_2 \Sigma P}{\cos \varphi_2} + K_3 \Sigma P_{\text{о.н.}} + K_4 \Sigma P_{\text{о.л.}} + K_5 \Sigma P_{\text{с.в.л.}}, \quad (\text{квт})$$

где  $\eta$  - коэффициент, учитывающий потери мощности в сети, равен 1,05-1,1;

$\Sigma P_m$  - сумма номинальных мощностей всех установленных в сети электромоторов (квт), определяется согласно приложения;

$\Sigma P_{\text{о.н.}}$  - суммарная мощность осветительных приборов и устройств для внутреннего и соответственно наружного освещения объектов и территории;

$\Sigma P_{\text{с.в.л.}}$  - то же для сварочных трансформаторов, квт.

Величины  $\Sigma P_{\text{о.н.}}$  и  $\Sigma P_{\text{с.в.л.}}$  определяется согласно данным приложения;

$K_1 \dots K_5$  - коэффициенты спроса зависят от числа одновременно работающих потребителей, принимается:  $K_1 = 0,5-0,4$ ;  $K_2 = 0,4$ ;  $K_3 = 0,8$ ;  $K_4 = 0,9$ ;  $K_5 = 0,8-0,4$ .

коэффициенты меньш е, принимается :  $\text{COS} \varphi_1 = 0.7$ ;  $\text{COS} \varphi_2 = 0.5$ .

### 3.13. Технико-экономические показатели проекта производства работ.

1. Полная стоимость строительства объекта, руб.
2. Сметная стоимость СМР, руб.
3. Трудозатраты на возведение объекта, чел.-дн.
4. Планируемая средняя выработка на один человеко-день на СМР. Определяется делением сметной стоимости СМР на трудозатраты, руб./чел.-день
5. Удельные трудозатраты на возведение 1 м<sup>2</sup> здания или 1 м<sup>2</sup> общей площади, чел.-дн.  
Определяется делением суммарных трудозатрат на соответствующий показатель.
6. Нормативная продолжительность строительства Тн, мес.
7. Планируемая по календарному плану продолжительность строительства Тп, мес.
8. Экономический эффект от сокращения продолжительности строительства, руб.

### IV. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНиП 3.01.01-85. Организация строительного производства - М.: Стройиздат, 1986
2. СН ВИСИ-01-85. Стандарт института. Пояснительная записка расчетно-графической работы, курсового и дипломного проектов. Общие требования и правила оформления. Врест- 1985.
3. СНиП 1.04.03.-85. Нормы продолжительности строительства. - М.: Стройиздат, 1987

## Приложение 1

## Нормативные показатели площади помещений (инвентарных) и временных зданий

Реквизиты по функциональному назначению	Назначение	Нормативный показатель
1	2	3
<b>Санитарно-бытовые здания</b>		
Гардеробная	Переодевание рабочих и хранение спецодежды (одна двойная шкафа для одежды и обуви)	0,7-0,9 м <sup>2</sup> /чел
Помещение для обогрева, отдыха и приема пищи рабочими во время регламентированных перерывов, обеда и после работы		0,8-1,0 м <sup>2</sup> /чел
Умывальная	Санитарно-гигиеническое обслуживание рабочих	0,02-0,05 м <sup>2</sup> /чел
Душевая (с преддушевой)	Санитарно-гигиеническое обслуживание рабочих	0,43-0,6 м <sup>2</sup> /чел
Уборная	Для мужчин-д. жек м	0,07-0,1 м <sup>2</sup> /чел
Сушилка	Сушка спецодежды и спецобуви	0,1-0,2 м <sup>2</sup> /чел
Столовая	Об. питание рабочих горячим питанием (прием пищи в за-тоца)	0,6-0,8 м <sup>2</sup> /чел
Медпункт	Медицинское обслуживание работающих	20 м <sup>2</sup> 200-500 чел
<b>Здания и сооружения</b>		
Контора	Размещение линейных ИТР, служащих, МОП	4 м <sup>2</sup> /чел
Диспетчерская	Оперативное руководство строительством объекта	7 м <sup>2</sup> /чел



Соотношение категорий работников, %

приложение 2

Отрасль или вид ст. и-т	Категория работников, % от их общей численности населения			
	рабочие	ИТР	Служащие	ИМОЛ и охрана
Промышленное стр-во	82.6-83.6	10.2-12.7	3.1-3.8	0.9-1.5
Ильичинское град. стр-во	87	8	5	1
Сельское и водохозяй-ственное стр-во	83	13	3	1

Перечень мобильных (лив итарных) зданий, соору жий

приложение 3

Этап адм. чл. или номер	Наименование	Площадь (пола, кв. м)	Показатель (гель)	Габаритные размеры (планы, м)
1	2	3	4	5
Административные, санитарно-бытовые здания				
1129 722	Колтора	раб. мест	2	3x6
		м <sup>2</sup>	6,2	
K-4	- -	раб. мест	4	3x9
		м <sup>2</sup>	24,3	
420-130	- -	раб. мест	5	3x9
		м <sup>2</sup>	23	
420-120	Здания для проведения занятий и культу. о-м массовых мероприят.	раб. мест	20	9x6
		м <sup>2</sup>	16	
7203-У	Здания для кратковременного отдыха и обогрева рабочих	раб. мест	5	3.2x6
		м <sup>2</sup>	17,2	
1875	- -	раб. мест	12	3.2x4.6
		м <sup>2</sup>	27.5	



1	2	3	4	5
31600	Гардеробная	чел м <sup>2</sup>	10 18	3x6,6
7150-2	-/-	чел м <sup>2</sup>	12 24,6	3x9
420-140	-/-	чел м <sup>2</sup>	16 24	3x9
Д-6	Душевая	сетка м <sup>2</sup>	6 24,3	3x9
ГД-15	-/-	сетка м <sup>2</sup>	6 31	6x6
Д-09-К	Уборная	очков м <sup>2</sup>	1 1,4	1,3x1,2
У-6	-/-	очков м <sup>2</sup>	3 24,3	3x9
Д-10-К	Уборная с комнатой для гигиены женщин	м <sup>2</sup>	15,7	3x6
КЗК-1.2	Столовая-раздаточная	мест м <sup>2</sup>	14 15,6	3x6
ЗУС	То же дутьевочная	мест м <sup>2</sup>	5 31	5x6
41-11а	-/-	мест м <sup>2</sup>	20 69	9x9
1129-032	Административный комплекс строительного участка	м <sup>2</sup>	122	12x12
420-14-1	Административный комплекс	-/-	364	30x13,6
ВПК-1	Служебно-бытовой комплекс для строительного участка	-/-	121	15x13,6
7203-1	Служебно-бытовой комплекс	чел м <sup>2</sup>	260 760	5., 2x12
6990-1	-/-	чел м <sup>2</sup>	150 830	6,9x7,6
1874М	Санитарно-бытовой комплекс	чел м <sup>2</sup>	17 64	12.9x9.6
1129-034	-/-	чел м <sup>2</sup>	36 77.5	15x6

1	1	2	3	4	5
7209-17	-1-		чел м <sup>2</sup>	140 236	21.1x12
420-11-22	-1-		чел м <sup>2</sup>	100 353	30x13,5

Примечание: более полный перечень адмий раз. много назначений  
 по составлен Маг.эпонов В.Б.и др. Организация строи-  
 теля, с. 449-458.

Удельные расходы люди на производственные нужды

Приложение 4

№ п/п	Наименование под бителей	Удельный расход, л
1	2	3
1.	Приготовление раствора, 1 м <sup>3</sup> :	
	известковых	180-220
	цементных	190-260
	глиняных	200-275
	глиняных	400-480
2.	Приготовление бетона, 1 м <sup>3</sup>	230-300
3.	Промывка, 1 м <sup>2</sup> :	
	песка	750-1200
	гравия и щебня	800-1000
4.	Приготовление и укладка бетона, плиточный промывку асфальтобетона	2250-3000
5.	Приготовление бетона, м <sup>3</sup>	250-300
6.	Плиточный бетон, м <sup>2</sup>	300
7.	Кирпичная кладка с приготовлением раств- вора, 1000 шт. кирпича	90-120
8.	Мелкие работы, м <sup>2</sup>	0,5-1
9.	Штукатурные работ, м <sup>2</sup>	4-8
10.	Устройство подготовки на щебня, м <sup>3</sup>	850
11.	Посадка деревьев, 1 дерево	50-100

1	2	3
12.	Устройство теплых рудонных кровель с приготовлением раствора, 1 м <sup>2</sup>	4-6
13.	Краны грузоподъемные СД-БС, 1 маш-час	12,5-16
14.	Транспорты, бульдозеры, скреперы, 1 маш-час	12,5-15
15.	Автомобили грузовые, 1 маш-час	17-30
16.	Компрессоры 1квт/час	25-40

Установлен на мощность (квт) по видам потребителя

"Приложение Б

МН I наименование потребителя I норма расхода электроэнергии  
 на I ; квт на 1 т.

1	2	3
<u>Подъемно-транспортные машины и механизмы</u>		
1.	Башенные и стреловые краны грузоподъемными до 8т	32-38
2.	Стреловые краны на рельсовом ходу	191-276
3.	Внеочколевые краны с электроприводом	60; 92; 132
4.	Гусеничные краны с электроприводом	52,75, 100, 132
5.	Кс. вагонные мачтовые	2,8-7,4
6.	Подъемники мачтовые	11- 3
7.	Подъемники с ручные для наружных отделочных работ	1-5,8
8.	Растворонасос	1,7; 2,8; 7
9.	Ветр. насос	44,6; 14,1; 16,8; 32,5

Прочие машины и механизмы

10. Виброизолаторы свайные 22-500

1	2	3
11.	Игл.фильтр на установке	5.5-20
12.	Сварочные трансформаторы	42;76;180
13.	Отрубающий агрегат для продольных работ	23

Механизированный инструмент

14.	Вибраторы поверхностные	0.4-0.8
15.	вдавливающие глубинные	0.4-1.5 0.3-1.2
16.	Электрошлифовальная машинка	0.4-1.6
17.	Игнитулатурно-защиточная машина	0.1-0.55
18.	Паркетно-строгальная (шлифовальная) машина	0.4-2.2
19.	Мозаично-шлифовальная машина	0.4-2.2
20.	Машинка для сварки дна баума	0.08
21.	Краскопульты	0.18-0.7
22.	Пистолет-распрыскиватель	0.22

Прочие механизированные установки

23.	Растворомешалки	1.7-4.5;11;18
24.	Гомомешалки	1



Приложение 6

Удельные показатели освещенности и расход электроэнергии на освещение объектов, помещений и территорий

№ п/п	Потребители	Освещенность   Удельная	
		лк	мощности, Вт/м <sup>2</sup>
1.	Территории строительных и ремонтных работ	2	0.4
2.	Главные проходы и проезды	3	0.5
3.	Вспомогательные проходы и проезды	1	0.25
4.	Охранное освещение	0.5	0.15
5.	Аварийное освещение	0.2	0.07
6.	Места складирования материалов и конструкций	10	2
7.	Места производства работ:		
	отделочных	50	15
	внутренних и внешних	7	1
	мониторинга строительных конструкций	20	3
	при каменных	3	0.8
	свайных	3	0.8

Приложение 7

Ориентировочные удельные расходы энергии на освещение объектов на территории потребителя

№ п/п	Назначение работ	Ед.   Удельный расход	
		м.м.	электроэнергии, кВт
1.	Электромонтажные работы в бетоне	1м <sup>3</sup>	140-190
2.	Электромонтажные работы в кирпичной кладке	1м <sup>3</sup>	40-70
3.	Электромонтажные работы в железобетонных конструкциях или электропроводах	1м <sup>3</sup>	3.5
4.	То же глубинными электродами	1м <sup>3</sup>	1.7
5.	Электромонтажные работы в конструкциях с теплоизоляцией	1м <sup>2</sup>	0.35-0.45



## Нормативы определения площади складов

Наименование складов и храняемых материалов	Ед. изм.	Расчетная пл. зд. склада на ед. изм. с учетом проходов и проездов
<b>Открытые склады</b>		
Сборные железобетонные конструкции:		
- козловые, ригельные, лестничные марши, стеновые панели	1м3	1.3-1.6
- перекрытия, полы, плиты	1м3	2.0-2.4
- фермы и балки	1м3	2.8-4.1
- фундаменты	1м3	1.0-1.7
Кирпич и керамические камни	тыс. шт.	2.0-2.5
песок, щебень, гравий в немеханизованных складах	1м3	0.7-1.0
<b>Закрытые склады</b>		
Столярно-плотничные изделия	1м2	0.06-0.1
Цемент, известь, гипс	т	0.7-1.2
Кирпич, плитка, минвата	т	0.3-0.4
Стекло, плитка	1м2	0.10-0.15
Краски, лаки, олифа и др. отделочные материалы	т	1.7-2.7
<b>Навесы</b>		
Рубероид, толь и другие гидроизоляционные материалы	1000м2	1.3-2.0
Видер и изделия из него	т	0.5-0.7
Радиаторы	тыс. шт.	0.4-0.5

Применение и нормы расхода материалов  
на основные СМР

Коды	Наименование работ	Ед. изм.	Наименование материала	Ед. изм.	Норма
1	2	3	4	5	6
4-1-1	Укладка блоков и		песок, гравий		0.425
4-1-2	плит сборник фунда-		(цебе ),		
4-1-3	ментов		1м3 песок	1м3	0.02
4-1-4	7-404		1м3 Бетон	м3	0.013
			арматура	кг	1.21
			электроды	кг	1.2
			лаки, краски	кг	0.15
4-1-6	7-436	Укладка сажек пере-	Бетон	м3	0.086
		крытый и открытый	кг арматура	кг	7.4
			электр. и	кг	4.6
			лаки, краски	кг	0.064
4-1-7	7-412	Укладка плит пере-	Бетон	м3	0.146
7-403	крытый и открытый	1шт	электроды	кг	0.32
			Лаки, краски	кг	0.1
		Установка стальной	Электроды	кг	0.41
		балки и ферм	1шт лаки, краску.	кг	0.09
4-1-9	7-545	Установка наливной	Бетон	м3	0.01
7-552	парушки отен	1м2	Рг твор	м3	0.0037
			электроды	кг	0.004
			математ. он-		
			гуумная	кг	0.59
			цменты утеп-		

1	2	3	4	5	6	7
					лителя	м3 0.102
					рулонные материалы	м2 0.21
4-1-27		Устройство ж/б фундаментов			Бетон	м3 1.015
4-1-32	8-20		1:3		Сига ога-	м2 1.0
4-1-37					дубля	кг 0.105
					Гвозди	кг 0.06
					Пролома	м2 1.20
					рогожа	м3 0.0114
					доски	
		Устойч. о безбалочных ж/б перекрытий	1:3		бетон	м3 1.015
					бревна	м3 0.96
					доски	м3 0.248
					гвозди	кг 0.748
3-2	8-15	Гидроизоляция стен фундаментов окрещенная	1:3		Гидроизоляционные рулонные материалы	м2 2.37
					Мастика	кг 3.23
					Дрова	м3 0.007
3-3	8-72	Кирпичная кладка стен толщиной 2 кирпича	1:3		Кирпич	кг 394
					Раствор	м3 0.54
3-11	41	Кладка перегородок толщиной 1/2 кирпича армированная	1:2		Кирпич	кг 57.9
					Раствор	м3 0.0252
					Сталь армирующая	кг 1.5
3-11	8-165				Плиты 17х1-	
	8-167		1:2		обла	м3 0.803
					Бруска	м3 0.0078

1 1 2 1 3 1 4 1 5 1 6 1 7

Крепление:

мет кг 0.15  
 Гипс кг 1.75  
 песок м<sup>3</sup> 0.002

9-1 привесное  
 9-2 1т денов для  
 9-3 сборки и  
 9-7 установкам т 0.6  
 Ереван кг 0.009  
 Доски м<sup>3</sup> 0.02  
 Керосин кг 0.85  
 «К.оброд» м<sup>3</sup> 1.8  
 Электроды кг 2.3  
 Чугун с  
 гвинтами кг 0.93

9-24 Установка провельного  
 на глаза

Конструкция  
 1т стальные т 1.0  
 вахлепки кг 4.1  
 болты кг 0.93

6-1-14 10-103 Заполнение концы  
 проема

1м<sup>2</sup> Блоки окон. м<sup>2</sup> 1.0  
 Пакля кг 1.73  
 Закрепы кг 0.25  
 Толь м<sup>2</sup> 1.17  
 Лавки кг 0.025  
 Дрань штук. шт 8.0

6-1-14 10-103 Установка на углах  
 черных локов

Бечки, двер. м<sup>2</sup> 1.0  
 1м<sup>2</sup> Доски м<sup>3</sup> 0.007  
 Пакля кг 0.95  
 Смола кг 0.17  
 Гвозди кг 0.025  
 Закрепы кг 0.035



1	2	3	4	5	6	7
				Гидр		л. 0.91
6-1-14	10-106	Установка внутренних дверных блоков	1м <sup>4</sup>	Блоки двер. Наличники Доски Пакля Гвсадж	м <sup>2</sup> м м <sup>2</sup> кг кг	1.0 3.75 0.0007 0.95 0.115
19-20	11-135	Устройство полов из керамической плитки	1м <sup>2</sup>	Бетон Раствор Плитки Плитки п.ш.м	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>2</sup> м	0.1015 0.0223 1.03 1.88
19-3	11-181	Устройство полов	1м <sup>2</sup>	Доски пол.	м <sup>3</sup>	0.0331
	11-182	дощаты		Доски	м <sup>3</sup>	0.0045
	11-184			Плиты зву-		
	11-185			кляе-яционные	м <sup>2</sup>	0.195
				Плинтус	м	0.95
				Гвсади	кг	0.125
				Антисептик	кг	0.37
				Олифа	кг	0.053
19-9	11-188	Устройство паркетных полов	1м <sup>2</sup>	Паркетные Доски Плиты звук. Плинтус Гвсади Антисептик Олифа	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>2</sup> м кг кг кг	1.036 0.0045 0.267 0.95 0.16 0.37 0.053
19-5	11-201	Устройство покрытия пола из линолеума	1м <sup>2</sup>	Линолеум	м <sup>2</sup>	1.02
19-17				Грунтовка Мастика Плинтус Гвсади	кг кг м кг	0.97 2.2 0.95 0.02



1	2	3	4	5	6	7
7-2	12-267 Устройство асбесто- 12-269 цементных крошаль	100м <sup>2</sup>	Листы асб. Элементы строшлы и  обрезки Доски Бруски Пластины	м <sup>2</sup>	136.0	
				м <sup>3</sup>	3.73	
				м <sup>3</sup>	0.1	
				м <sup>3</sup>	0.41	
				м <sup>2</sup>	0.0	
7-1	12-176 Устройство рулонной 12-177 кровли	100м <sup>2</sup>	Доски Грунтозка Мастика бит. Листы Рулонный наст. Сталь кровел. Гвозди Масло оляров.	м <sup>3</sup> кг кг м <sup>2</sup> м <sup>2</sup> кг кг кг	0.32 80.0 1070.0 1.0 336.0 20.0 0.22 63.5	

**МАКСИМНЫЕ УПРОЩЕННЫЕ НОРМЫ ЗАТРАТ ТРУДА И  
ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА ОСНОВНЫЕ СМР**

Приложение 10

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Норма времени на ед. измер.	Состав звена (по данным ЕНиР)
1	2	3	4	5
<b>1. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ</b>				
1.	Срезка растительного слоя бульдозером	1000 куб.	1.5/3.575	Машинист Бр-1
2.	Разработка и перемещение грунта бульдозером до 10м	100 куб.м	0.68/1.66	Машинист Бр-1

1	2	3	4	5
3.	Разработка грунта экскаватором с грунтовой	100 куб. м	2.0/4.44	Машина Бр-1
4.	То же навальем	100 куб. м	1.8/4.39	Машина Бр-1
5.	Засыпка траншей и котлованов булыжным	100 куб. м	0.43/1.05	Машина Бр-1
	Разработка грунта вручную до 1.5 м		1.0/2.21	Землекоп Зр-1
7.	Засыпка грунта траншей, ям вручную с трамбовкой		0.98/1.22	Землекоп Зр-1
8.	Трамбование грунта электротрамбовками	1.00	2.3/3.703	Землекоп Зр-1
<b>11. СТРОИТЕЛЬСТВО МОНОЛИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ</b>				
9.	Устройство бетонной под- готовки под фундаменти толщиной 100мм	куб. м	1.8/2.91	Бетонщик 4р-1 Зр-1
10.	Устройство фундаментов с установкой штробной опал- убки объемом до 3 куб. м	куб. м	4.1/7.43	Бетонщик 4р-1 Зр-1
11.	Устройство бутобетонных фундаментов-столбов размером 0.5х0.5 м	куб. м	1.3/11.52	Бетонщик 4р-1 Зр-1
12.	Устройство ленточных фундаментов шириной до 400 мм	куб. м	6.3/19.51	Бетонщик 4р-1 Зр-1
13.	Устройство бутобетонных ленточных фундамен- тов шириной до 500мм	куб. м	9.7/13.83	Бетонщик 4р-1 Зр-1
14.	То же до 1000 мм	куб. м	7.7/11.69	Бетонщик 4р-1 Зр-1
15.	Устройство подокон- ных и стен подвалов при высоте стен до 500мм	куб. м	5.3/8.87	Бетонщик 4р-1 Зр-1
16.	Устройство колонн и стоек	куб. м	3.9/14.97	Бетонщик 4р-1

1	2	3	4	5
	рам, сечением до 400мм			2р-1
17	Устройство монолитных стоек и перегородок высотой до 100мм	куб.м	24,5/10,33	Бетонный 4р-1 2р-1
18	Монолитные перегородки между фундаментами и стенами подвала	куб.м	7,7/12,0	Бетонный 4р-1 2р-1
19	Устройство монолитных перегородок площадью до 5 кв.м	куб.м	19,5/32,73	Бетонный 4р-1 2р-1

III. МОНТАЖ СВЯЗНЫХ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
Мон. эл. башенным краном (автоматом)

20.	Фундаментных блоков и плит весом до 1.5т	шт	0.85/1.39	Монтажник 4р-1
21.	Фундаментных блоков и плит весом до 5.0т	шт	0.94/1.54	3р-1 ; 2р-1
22.	Фундаментов под колонны весом до 5.0т	шт	1.4/2.24	Монтажник 4р-1
23.	Долья стоек подвала весом до 2.5т	шт	1.5/2.5	2р-1 ; 2р-1
24.	Долья стоек подвала весом до 5т	шт	2.3/3.89	Монтажник 4р-1
25.	Вокзалные панели и блоков	шт	2.6/4.34	3р-1 ; 2р-1
26.	Стеклопакеты панелей площадью до 15 кв.м	шт	1.0/1.03	Монтажник 4р-1
27.	Сантехлобии, вентиляторы, плиты отражающей балконов лоджии	шт	1.2/1.88	3р-1 ; 2р-1
28.	Панелей перегородок площадью до 12 кв.м	шт	1.4/2.42	Монт. эл.м 5р-1
29.	Перемычки и опорных подушек весом до 0.5т	шт	1.6/2.73	4р-1;3р-1;2р-1
30.	Перемычки и опорных подушек весом до 1т	шт	4.2/7.64	Монтаж. эл.м 5р-1
31.	Стеклопакеты панелей площадью до 15 кв.м	шт	4.6/8.04	4р-1;3р-1;2р-1
32.	Сантехлобии, вентиляторы, плиты отражающей балконов лоджии	шт	1.3/3.15	Монтажник 5р-1
33.	Панелей перегородок площадью до 12 кв.м	шт	2.1/3.59	4р-1;3р-1;2р-1
34.	Перемычки и опорных подушек весом до 0.5т	шт	1.4/2.517	Монтажник 4р-1
35.	Перемычки и опорных подушек весом до 1т	шт	1.6/2.8	4р-1;3р-1;2р-1
36.	Панелей перегородок площадью до 12 кв.м	шт	1.7/2.92	Монтажник 5р-1
37.	Перемычки и опорных подушек весом до 0.5т	шт	1.1/3.15	4р-1;3р-1;2р-1
38.	Перемычки и опорных подушек весом до 1т	шт	0.61/1.01	Монтажник 5р-1
39.	Панелей перегородок площадью до 12 кв.м	шт	0.73/1.185	4р-1;3р-1;2р-1
40.	Перемычки и опорных подушек весом до 1т	шт	0.97/1.68	Монтажник 5р-1
41.	Панелей перегородок площадью до 12 кв.м	шт	0/1.67	4р-1;3р-1;2р-1



1	2	3	4	5
59.	То же добавлять на каждый слой на горячок мастик	100 кв. м	13.2/72.58	Изоляция, л Зр-1; Зр-1
60.	Устройство пароизоляции обозначенной на горячок мастике в 1 слой	100 кв. м	13.3/72.07	Изоляция Зр-1, Зр-1
61.	Добавлять на каждый следующий слой на горячок мастик	100 кв. м	6.9/11.73	Изоляция Зр-1; Зр-1
62.	Утепление со стороны кровли плитами из неорганической ваты толщиной	100 кв. м	31.7/54.27	Изоляция Зр-1; Зр-1
63.	Добавлять на каждый следующий слой	100 кв. м	25.5/44.71	Изоляция Зр-1; Зр-1
64.	Утепление кровли плитой из вспененного бетона насухо	100 кв. м	19.8/29.5	Изоляция Зр-1; Зр-1
65.	Утепление кровли фибролитовыми плитами, влажно	100 кв. м	13.5/21.27	Изоляция Зр-1, Зр-1
66.	Цементная стяжка по бетону и плитному утеплителю толщиной 25 мм	100 кв. м	15.6/28.89	Изоляция Зр-1, Зр-1
67.	То же по вспененному утеплителю толщиной до 30 мм	100 кв. м	2.2/3.3	Изоляция Зр-1, Зр-1,
67.	То же по вспененному утеплителю толщиной до 50 мм	100 кв. м	16.7/30.73	Изоляция Зр-1, Зр-1
68.	Покраска крыши рулонными материалами на холодных мастиках с внешним слоем из гравия в 3 слоя	100 кв. м	32.2/53.3	Кровля Зр-1, Зр-1, Зр-2



1	2	3	4	5
64	Добавлять на каждый следующий слой	100 кв. м	Б. 1/8. 38	Кровельщик 4р-1, 3р-1, 2р-2
70	Покрытие крыши гудронными материалами с защитным слоем из битумной мастики в 3 слоя	100 кв. м	68. 1/11. 24	Кровельщик 4р-1, 3р-1, 2р-2
71	Покрытие крыш наплавленным рубероидом в 2 слоя	100 кв. м	25. 3/42. 49	Кровельщик 4р-1, 3р-1
72	Добавлять на каждый следующий слой	100 кв. м	6. 4/10. 81	Кровельщик 4р-1, 3р-1
73	Покрытие крыш асбестоцементными листами по деревянной обрешетке	100 кв. м	52. 7. 39. 25	Кровельщик 4р-1, 3р-1
80	Покрытие крыш профилированным асбестоцементными листами по деревянным прогонам	100 кв. м	40. 8/71. 69	Кровельщик 4р-1, 3р-1
81	Покрытие крыш черепицей с устройством обрешетки	100 кв. м	79. 4/131. 09	Кровельщик 4р-1, 2р-1
82	Устройство конструкции из листов стали на кровле	100 кв. м	19. 0/54. 36	Кровельщик 3р-1
83	Покрытие элементов кровельной стали	100 кв. м	17. 9/29. 26	Кровельщик 3р-1
94	Устройство обрешетки из досок	100 кв. м	15. 7/29. 94	Плотник 5р-1 3р-1

1	2	3	4	5
86.	Устройство из деревянных крыш с наклонными стропилами	100 кв. м	11/52.84	Плотник Бр-1 4р-2 Зр-2
<b>VI. МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ</b>				
86.	Монтаж металлических конструкций каркаса	т	15.0/28.54	Монтажник Бр-1, Бр-2 4р-3, 2р-1
87.	Монтаж каркасов под весы потолка.	т	76.0/184.49	Монтажник Бр-1, 4р-1, Зр-2
88.	Установка стальных оконных блоков	100 кв. м	84.0/157.89	Монтажник Бр-1, 4р-1, Зр-2
89.	Установка оконных блоков на алюмин. сплавах	10 кв. м	250.0/44.06	Монтажник Бр-1, 4р-1, Зр-2
90.	Установка мелких стальных конструкций весом до 0.05т	т	20.4/29.32	Монтажник 4р-1 Электро- сварщик 4р-1
<b>VII. СТОЛЯРНО-ПЛОТНИЧЬИ РАБОТЫ</b>				
91.	Заполнение проемов оконными блоками в жилых и гражданских зданиях площадью до 1 кв. м	100 кв. м	67.81/111.29	Плотник 4р-1, 2р-1
92.	То же до 2-х кв. м	100 кв. м	40.81/62.94	Плотник 4р-1, 2р-1

1	2	3	4	5
91.	То же свыше 4 кв. м	100 кв. м	25.81/42.02	Плотник 4р-1, 2р-1
94.	Заполнение проемов оконными блоками и пром. и с/х аданиях площадях	100 кв. м	84 71/142.28	Плотник 4р-1, 2р-1
95.	То же свыше 4 кв. м	100 кв. м	33.05/53.27	Плотник 4р-1, 2р-1
96.	Установка деревянных подоконных досок	100 кв. м	22.82/36.41	Плотник 4р-1, 2р-1
97.	Заполнение наружных и внутренних дверных проемов блоками с завеской полотен площадью до 1 кв. м	100 кв. м	48.5/79.47	Плотник 4р-1, 2р-1
98.	То же свыше 4 кв. м	100 кв. м	26.09/42.72	Плотник 4р-1, 2р-1
99.	Заполнение проемов балконными дверными блоками площадью до 2 кв. м	100 кв. м	41.68/58.23	Плотник 4р-1, 2р-1
100.	То же до 4 кв. м	100 кв. м	27.29/44.53	Плотник 4р-1, 2р-1
101.	Обработка и установка внутренней мебели 1-дверный шкаф	шт	8.53/10.40	Столяр 4р-1, 2р-1
102.	2-дверный шкаф	шт	7.59/12.58	Столяр 4р-1, 2р-1
103.	4-дверный шкаф	шт	10.52/16.65	Столяр 4р-1, 2р-1
104.	антресоли ползесная	шт	2.81/4.42	Столяр 4р-1, 2р-1

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

VIII. СТЕКОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

105.	Остекление двойным деревянными перелетом площадью до 1 кв. м	100 кв. м	91.0/151.50	Стеклощитки Эр-1, Эр-1
105.	То же до 2 кв. м	100 кв. м	71.0/116.4	Стеклощитки Эр-1, Эр-1
107.	Остекление твердыми полотнами на штатных площадях до 2 кв. м	100 кв. м	62.0/101.0	Стеклощитки Эр-1, Эр-1
108.	То же свыше 4 кв. м	100 кв. м	47.5/75.6	Стеклощитки Эр-1, Эр-1
109.	Отделка металл- лическим перелетом витринным стеклом площадью до 2 кв. м	100 кв. м	120.0/215.23	Стеклощитки Эр-1, Эр-1
110.	То же до 6 кв. м	100 кв. м	100.0/175.47	Стеклощитки Эр-1, Эр-1

IX. ОБЛИЦОВОЧНЫЕ РАБОТЫ

111.	Облицовка поверхностей стен керамическими плитками в помещениях до 5 кв. м на растворе	100 кв. м	219.9/373.37	Облицовщики Эр-1, Эр-1
112.	Облицовка поверхностей стен керамическими плитками в помещениях свыше 5 кв. м на раство- ре	100 кв. м	183.1/321.76	Облицовщики Эр-1, Эр-1
113.	Облицовка поверхностей всажными керамическими плитками в пределах 1-го этажа	100 кв. м	130.0/225.59	Облицовщики Эр-1, Эр-1



1	1	2	3	4	5
114.	Обработка стен мрамором с гранитом или гранитяком	100 кв. м	826	4/1575.61	Качеством-гранички Бр-1, Зр-1
У. ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ					
115.	Улучшенная штукатурка фасада цементно-известковым раствором	100 кв. м	118	91/214.44	Штукатур 4р-1, Зр-1
116.	Высококачественная штукатурка фасада цементным раствором	100 кв. м	115	62/328.91	Штукатур Бр-1, Зр-1
117.	Отштукатуривание фасадов и внутренних по верхностей декоративным раствором	100 кв. м	204.	93/389.92	Штукатур Бр-1, Зр-1
118.	Отделка поверхностей фасадов набрызгом	100 кв. м	52.	87/106.37	Штукатур Бр-1, Зр-1
119.	Простая штукатурка цементно-известковым раствором вручную	100 кв. м	8	62/139.5	Штукатур Зр-1
120.	То же улучшенная штукатурка	100 кв. м	82.	61/149.10	штукатур Бр-1, Зр-2
121.	То же высококачественная штукатурка	100 кв. м	122.	54/227.04	Штукатур Бр-1, 4р-1
122.	Улучшенная штукатурка поверхностей металлизированным способом	100 кв. м	71.	11/127.99	штукатур 4р-2, Зр-2, Зр-1
123.	То же высококачественная штукатурка	100 кв. м	114	65/201.10	штукатур Бр-1, 4р-1, Зр-2, Зр-1

1	2	3	4	5
XI. МАЛЯРНЫЕ РАБОТЫ				
124.	Известковая окраска стен ручным краскопулом	100кв.м	6.9/10.92	Маляр 4р-1,3р-1
125.	То же потолков	100кв.м	8.41/13.37	Маляр 4р-1,3р-1
126.	Силикатная окраска стен	100кв.м	9.93/13.37	Маляр 4р-1,3р-1
127.	То же потолков	100кв.м	12.17/20.6	Маляр 4р-1,3р-1
128.	Простая клеевая окраска стен	100кв.м	4.43/7.37	Маляр 4р-1,3р-1
129.	То же потолков	100кв.м	5.37/8.62	Маляр 4р-1,3р-1
130.	Высококачественная клеевая окраска стен	100кв.м	43.55/11.03	Маляр 5р-1,3р-1
131.	То же потолков	100кв.м	60.15/98.81	Маляр 5р-1,3р-1
132.	высококачественная водозумьельной окраска стен	100кв.м	54.25/89.5	Маляр 5р-1,3р-1
133.	То же потолков	100кв.м	73.5/121.05	Маляр 5р-1,3р-1
134.	Масляная окраска стен	100кв.м	18.65/30.72	Маляр 4р-1,3р-1
135.	То же высококачественная	100кв.м	17.36/30.70	Маляр 4р-1,3р-1
136.	Улучшенная окраска полов масляными составами	100кв.м	35.92/60.2	Маляр 4р-1,3р-1

1	2	3	4	5
137.	Улучшенное окрашивание масляными оксидными металлических поверхностей	100кв.м	36.32/51.51	Маляр 4р-1, 2р-1
138.	Окрашивание фасадов силикатными красками с льлек	100кв.м	16.85/29.03	Маляр 4р-1, 2р-1
139.	Отделка фасадов ремонтными красками	100кв.м	45.12/85.62	штукатур 3р-1
140.	Обделка стен обоями	100кв.м	28.0/46.9	Маляр 4р-1, 3р-1
XIII. ПОЛЫ				
141.	Устройство подстилающего слоя на утрамбованного щебня толщиной 100мм	100кв.м	15.0/23.12	Бетонщик 3р-1, 2р-1
142.	Устройство цементной стяжки	100кв.	23.0/55.97	Бетонщик 3р-1, 2р-1
143.	Устройство чистых цементных полов толщиной 2См	100кв.м	15.0/24.50	Бетонщик 4р-1, 3р-1, 2р-1
144.	Устройство чистых бетонных полов с подготовкой пола железными	100кв.м	5.40/6.90	Бетонщик 4р-1, 3р-1
145.	Устройство мозаичных полов	кв.м.	1.1/1.81	Облицовщик-мозаичник 4р-1, 2р-1
146.	Устройство полов на керамической плитке в 1-2 ряда	100кв.м	0.68/1.17	Облицовщик-мозаичник 4р-1, 2р-1
147.	Настилка полов на ДСЛ по лькам	100кв.м	11.5/30.43	Облицовщик 4р-1, 2р-1

1	2	3	4	5
148.	Покрытие полов линолеумом на клеевой или другой мастике	кв. м	0.25/0.39	Облицовщик 4р-1, 3р-1
149.	Настилка полов из ДВП на битумной мастике в 2 слоя	100кв. м	60.0/111.83	Плотник 4р-1, 2р-1
150.	Устройство чистых полов по лагам по плитам перекрытия	100кв. м	60.0/93.67	Плотник 4р-1, 2р-1
151.	Настилка полов из паркета из отделочных клепок на холодной битумной мастике	кв. м	0.77 1.18	Паркетчик 4р 1, 3р-1
152.	Отделка поверхности паркетных полов	100кв. м	19.5/31.4	Паркетчик 3р-1
153.	Укладка лаг по плитам	кв. м	0.28/0.46	Плотник 4р-1, 2р-1
154.	То же по кирпичным отобкам	кв. м	0.77/0.97	Плотник 4р-1, 2р-1
<b>XIV. СВАЙНЫЕ РАБОТЫ</b>				
155.	Вертикальное погружение свай гусеничными копрами	св.	2.19/4.74	Копровщик 6р-1, 5р-1
156.	Вкручивание бетона при свайке голов свай и свай-оболочек	1св.	1.4/2.74	Бетонщик 4р-1, 3р-1
157.	Скручивание головок свай и свай-оболочек	1св.	1.2/1.93	Бетонщик 3р-2



1	2	3	4	5
<b>XV. БЛАГОУСТРОЙСТВО</b>				
158.	Устройство покрытия тротуаров и отмосток на плит	100кв.м	84/ 11.2	Облицовка 4р-1, 2р-1
159.	Устройство отмосток из бетонной и асфальто-бетонной смеси	100кв.м	86.5/57.74	Бетонная 4р-1, 2р-1
169.	Устройство покрытий тротуаров и дорожек на асфальтобетонной смеси	100кв.м	17. Б/24. 98	Асфальто- бетон 4р-1, 2р-1
170.	Посадка деревьев	1шт	Б. Б/40. 98	
171.	Посадка кустарников	10шт	Б. Б/77. 48	
172.	Одёрновка поверхностей	100кв.м	54. 0/94. 02	

**УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ**

**Составители:** Радчук Анатолий Петрович  
 Шульгавичук Лариса Владимировна  
 Надёжна Надежда Григорьевна

Методические указания  
 по выполнению курсовой работы по курсу "Организация  
 производства в строительстве"  
 для студентов специальности "02.01.05. "Инженерная  
 деятельность в строительстве"

**Ответственный за выпуск А. В. Радчук**  
**Редактор Т. В. Строкач**

Подписано к печати 1995г. Бунага offsetная. Печать offsetная.  
 Формат 60х84/16 Усл.п.л. 2,8. Уч.изд.л. 3.0. Заказ № 470.  
 Тираж 200 экз. Бесплатно. Отпечатано на полиграфите Брестского  
 политехнического института, 224017, Брест, ул. Московская, 267