

**МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР  
УПРАВЛЕНИЕ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ  
ЦЕНТР ПО НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА**

**НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ  
НА ПРОИЗВОДСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ  
И КОНСТРУКЦИЙ НА ЗАВОДАХ СБОРНОГО  
ЖЕЛЕЗОБЕТОНА. РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ  
НА АГРЕГАТНО-ПОТОЧНЫХ И КОНВЕЙЕРНЫХ  
ЛИНИЯХ**

**МОСКВА — 1981**

**Нормативы времени на производство железобетонных изделий и конструкций на заводах оборного железобетона. Работы, выполняемые на агрегатно-поточных и конвейерных линиях"**

Сборник содержит пооперационные нормативы времени на производство железобетонных изделий и конструкций на агрегатно-поточных и конвейерных линиях и включает в себя следующие работы: работа у камер тепловлажностной обработки изделий; распалубка, подготовка и оборка форм; арматурные работы; формование изделий; транспортно-складочные работы.

Нормативы времени утверждены Центральным бюро нормативов по труду при Научно-исследовательском институте труда Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам.

Сборник разработан лабораторией нормирования труда в промышленности и на транспорте Центра по научной организации труда Минпромторга СССР по методическим руководством Центрального бюро нормативов по труду и при участии нормативно-исследовательских организаций и предприятий Министерства промышленного строительства СССР, Министерства строительства предприятий тяжелой индустрии СССР, Министерства строительства СССР, Министерства сельского строительства СССР, Министерства энергетики и электрификации СССР, Главенстройматериалов.

Сборник рекомендуется для применения на всех предприятиях оборного железобетона независимо от их ведомственной подчиненности.

Замечания и предложения по сборнику нормативов времени и типовых норм времени следует направлять по адресу: ИСОИЗ, Москва, пл. Куйбышева, 1, ИБНТ.

## I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Нормативы времени на производство железобетонных изделий рекомендуются для применения на всех предприятиях оборонного железобетона независимо от их ведомственного подчинения.

2. В основу разработки настоящих нормативов положены следующие материалы:

- а) фотохронометражные наблюдения ;
- б) технические характеристики используемого оборудования ;
- в) технические расчеты ;
- г) результаты анализа организации труда и мероприятия по ее совершенствованию.

3. Нормативы времени указаны в оборонке на измеритель (изделие) для агрегатно-поточного производства в человеко-минутах, для конвейерного - в минутах.

4. Нормативы времени разработаны с учетом:

- оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием применительно к характеру выполняемой работы ;
- полного использования производственных мощностей оборудования и применения наиболее рациональных технологических процессов ;

- выпуска продукции, отвечающей требованиям действующих ГОСТов, технологических условий, станпартов и технологических инструкций ;

- использования в работе сырья и материалов, соответствующих техническим условиям ;

- соблюдения нормальных условий труда, производственных правил и техники безопасности и промышленной санитарии ;

- выполнения работы рабочими соответствующей квалификации.

5. Наименование профессий и разряды работ указаны в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, вып. 42 по разделу "Производство железобетонных и бетонных изделий и конструкций", утвержденному постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 21 марта 1969 г. № 114 и опубликованному в ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов ; вып. 1 по разделу "Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства".

утвержденному постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 14 января 1969 г. № 24, вып. 43 по разделу "Производство теплоизоляционных материалов", утвержденному постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 4 марта 1969 г. № 31, вып. 3 по разделу "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", согласованному с ВЦСПС и утвержденному постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Госстроя СССР от 28 января 1969 г. № 8/34.

Если в дальнейшем будут вноситься поправки в Единый тарифно-квалификационный справочник, наименования профессий, разряды работ, указанные в "Нормативах...", должны соответственно изменяться.

6. Выполнение работ рабочими не тех разрядов, которые предусмотрены ЕТКС, не является основанием для каких-либо изменений нормативов времени.

7. Приведенные в сборнике пределы числовых показателей (длина и вес изделий, объем бетона, площадь формы и т.д.), в которых указано "до", следует понимать включительно.

8. На работы, не предусмотренные настоящим сборником устанавливаются местные нормативы методами технического нормирования.

9. В содержании работ перечислены наиболее характерные элементы операций. Элементы, являющиеся неотъемлемой частью данной операции, но не приведенные в содержании работ, особой оплате не подлежат.

10. До введения нормативов необходимо привести организационно-технические условия в цехах и на производственных участках в соответствие с запроектированными в нормах и осуществить производственный инструктаж рабочих.

11. При внедрении на предприятиях более прогрессивной, чем это предусмотрено в настоящих нормативах, организации производства, труда, технологии изготовления железобетонных изделий, оборудования и т.п., способствующих повышению производительности труда рабочих, следует разрабатывать методом технического нормирования и вводить в установленном порядке местные нормы, соответствующие более высокой производительности труда.

12. Затраты времени на подготовительно-заключительную работу, облуживание рабочего места, технологические перемены, отпусков и личные надобности приведены в нормативной части сборника.

13. В настоящем сборнике нормативы времени рассчитаны на серийный выпуск продукции на более шести типоразмеров на одной виброплощадке в течение месяца.

При массовом выпуске изделий одного типоразмера на специализированных поточно-агрегатных линиях к нормативам времени на работу виброплощадок, на ручные, машинно-ручные работы следует применять коэффициент 0,9.

При мелкосерийном производстве к нормативам времени следует применять коэффициенты:

- при выпуске в течение месяца на одной виброплощадке 7-10 типоразмеров - I, I ;
- при выпуске в течение месяца на одной виброплощадке 11-15 типоразмеров - I, 15 ;
- при выпуске в течение месяца на одной виброплощадке 16-25 типоразмеров - I, 25.

14. В некоторых параграфах сборника изделия (и соответственно формы) подразделяются по своей конфигурации на две группы: сложные и простые.

Сложными следует считать изделия, имеющие проемы, выемки, пазы, неправильные сечения, вкладыши, боковые закладные и т.д. Например, колонны с консолями, электротехнические и сантехнические блоки и панели, перемишки, плиты козырьки, плиты входа и т.д.

К изделиям простой конфигурации следует относить изделия плоской прямоугольной формы с ровной поверхностью, без проемов и вкладышей (фундаменты, плоские плиты, настилы и плиты перекрытий и т.д.).

15. В нормативах времени перемещение грузов краном предусмотрено на расстояние до 20 м. При перемещении грузов на расстоянии более 20 м следует добавлять время в соответствии с § 45 настоящего сборника.

16. Затраты времени крановщиков, занятых на перемещении изделий, форм, арматуры, других грузов, в нормативах времени не предусмотрены. Лучшее управление кранами, тельферами и кранбалаками учтено.

17. Нормы времени на производство железобетонных изделий и конструкций на агрегатно-поточных линиях рассчитываются по формуле:

$$N_{вр} = T_{оп} \left( 1 + \frac{d_{п.з} + d_{об} + d_{от.л.} + d_{о.т.}}{100} \right),$$

где  $N_{вр}$  - норма времени на производство единицы изделия, чел.-мин.;

$T_{оп}$  - оперативное время, чел.-мин.;

$d_{п.з}$  - время на подготовительно-заключительную работу в процентах от оперативного;

$d_{об}$  - время на обслуживание рабочего места в процентах от оперативного времени;

$d_{о.т.}$  - время перерывов, обусловленных установленной технологией и организацией производства в процентах от оперативного времени;

$d_{от.л.}$  - время на отдых и личные надобности в процентах от оперативного.

18. Нормы времени рабочих на изготовление единицы изделия на конвейерных линиях рассчитываются по формуле:

$$N_{врI} = N_{вр} \times \checkmark,$$

где  $N_{вр}$  - норма времени формовочной машины на единицу продукции;

$\checkmark$  - численность рабочих, входящих в бригаду.

$$N_{вр} = \frac{T_{см}}{N_{в}}, \text{ мин.}$$

где  $T_{см}$  - продолжительность рабочей смены, мин.;

$N_{в}$  - норма выработки бригады (звена) рабочих, обслуживающих формовочную машину.

$$N_{в} = \frac{T_{см} \times K}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}, \text{ формоагнеток в смену}$$

где  $K$  - коэффициент производительного использования формовочной машины в течение смены;

$t_1, t_2, \dots, t_n$  - операционные нормативы времени на работы формовочного поста, мин.

19. В приложении I сборника приведены типовые нормы времени на изготовление отдельных наиболее распространенных деталей железобетонных изделий и конструкций, а также примеры их расчета по нормативам.

20. С введением настоящего сборника "Нормативы времени на производство железобетонных изделий и конструкций на заводах сборного железобетона. Работы, выполняемые на агрегатно-поточных и конвейерных линиях" (М., 1974 г.) отменяются.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

Изготовление железобетонных изделий и конструкций производится по агрегатно-поточной и конвейерной схемам производства. Изделия и конструкции из бетона и железобетона изготавливаются в горизонтальных металлических формах с откидными бортами, винтовым или крючковым креплением. Формы в зависимости от формируемых в них типоразмеров изделий имеют постоянные или объемные перегородки и вкладыши.

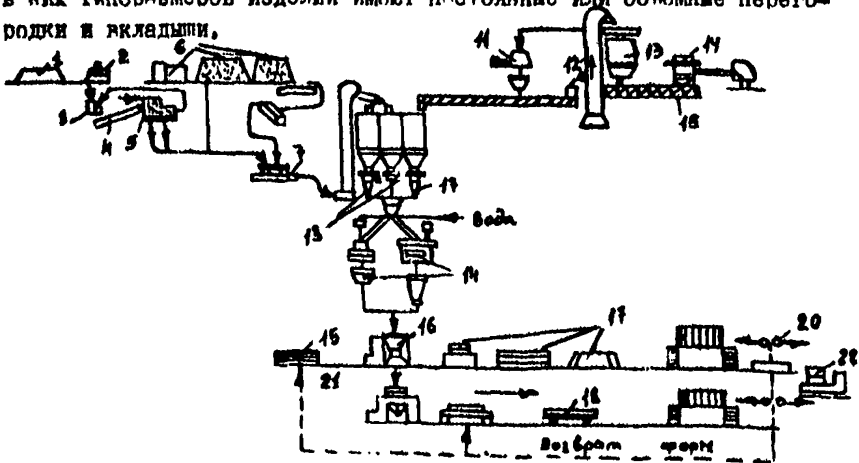


Рис. 1. Технологическая схема агрегатно-поточного способа производства железобетонных изделий;

## 8.

1 - гравий ; 2 - щебень ; 3 - смеситель ; 4 - ленточный транспортер ; 5 - грохот ; 6 - песок ; 7 - склад заполнителей ; 8 - соединительная камера с фильтром ; 9 - элеватор ; 10 - силос ; 11 - вакуумный разгрузчик ; 12 - шнековый питатель ; 13 - весовые дозаторы ; 14 - бетономешалки ; 15 - установки для натяжения арматур домкратом ; 16 - бетоноукладчик ; 17 - виброплощадки с прототообразователями ; 18 - склад арматуры ; 19 - парные пропарочные камеры ; 20 - мойтовой кран ; 21 - место для распалубки форм ; 22 - вагонетка для вывоза изделий на склад готовой продукции.

Форма должна быть герметичной для предотвращения вытекания цементного молока из бетонной смеси. Подготовка форм к формованию производится, как правило, на посту подготовки.

Выгруженное из пропарочных камер заформованное изделие, прошедшее термообработку, подается краном на пост подготовки и устанавливается на нем.

Изделие освобождается от опалубки, вынимается из формы и транспортируется в штабель готовой продукции. Освобожденная форма тщательно очищается от остатков бетона и смазывается специальной эмульсией.

При подготовке форм для изготовления наружных стеновых панелей на поддон формы укладывается ковровая керамика, т.е. мелкие неглазурованные плитки размером 20 x 20 или 40 x 40 мм, толщиной 2-4 мм, наклеенные водорастворимым клеем на бумажные рулоны или прямоугольные куски крафт-бумаги.

Укладываемые коврики могут быть изготовлены из битой керамической плитки для получения мозаики типа "Бракчия", а также из цветной стекляной крошки "Эрклез".

Коврики раскладываются по заданному рисунку с небольшими зазорами для заливки цементного раствора, обеспечивающего надежное сцепление облицовочного слоя с изделием.

По краю плиток на подкладках укладывается металлическая сетка, армирующая изделие.

Арматура, укладываемая в формы, может быть сварной, предварительно напряженной, в виде отдельных элементов - плоских каркасов, включающих в себя все необходимые детали, сваренных (или связанных) между собой.



В зависимости от размера и веса, арматура доставляется и укладывается в форму вручную или при помощи крана.

Монтажные, подземные петли и закладные детали привариваются к каркасу при его изготовлении или устанавливаются в форму и крепятся вязальной проволокой к каркасу непосредственно в форме.

В отдельных случаях петли и закладные детали вбиваются в бетон после его уплотнения.

Для образования в изделии защитного слоя в форму под арматурой укладываются прокладки в виде кусочков застывшего бетона.

Подготовленная к формованию форма отропуется ручными отропами или автозахватом и краном подается на виброплощадку.

Бетонная смесь укладывается в форму в необходимом количестве в один или несколько слоев из самоходного бетоноукладчика или переносного бункера. Для равномерного распределения бетонной смеси по форме на бетоноукладчике устанавливаются питатели, которые различаются по принципу их действия; поворотный вибролотковый питатель для выдачи бетонной смеси в определенные места (например, при формовании решетчатых форм), ленточный питатель, используемый для изделий большой ширины.

Во многих случаях на бетоноукладчиках устанавливаются специальные навесные устройства для дополнительного уплотнения формируемого изделия сверху и заглаживания его верхней открытой поверхности.

После укладки бетонной смеси в форму производится уплотнение на вибростоле путем вибрации.

Форма должна быть надежно закреплена на время формования, т.е. установлено, что при плохом закреплении формы снижается эффективность уплотнения бетонной смеси.

Отделка поверхности свежезаформованных изделий производится затирочными машинками или заглаживающими устройствами, установленными на бетоноукладчиках.

Свежезаформованное изделие транспортируется при помощи крана к камере пропаривания и устанавливается в нем.

Термоаммиачная обработка свежезаформованных изделий осуществляется, в основном, в камерах пропаривания ямного типа, и реже, в туннельных камерах.

После достижения бетоном прочности в размерах 70% проектной, формы с ядечтиями, прошедшими термообработку, выгружаются из камер, устанавливаются на пост подготовки и процесс повторяется.

Транспортные операции по перевозке изделий, форм, арматуры, контейнеров с отходами и т.п. осуществляется кранами с ручными круговыми стропами или автозахватами типа траверсы инженера маламеда.

Все перечисленные операции технологического процесса изготовления железобетонных изделий и конструкций идентичны для агрегатно-поточной и конвейерной схем производства.

Разница состоит в том, что при агрегатно-поточном производстве передвижение формы с одного поста на другой осуществляется с помощью кранов, а при конвейерном производстве формы установленные на вагонетках, передвигаются приводом по рельсам или рольгангу.

конвейерный способ производства предполагает принудительный ритм перемещения формовочных элементов, постоянные размеры которых обуславливают необходимость узкой специализации конвейерных линий. По технико-экономическим показателям конвейеры рассчитаны на массовый выпуск однотипных изделий. Наиболее характерными среди них являются пустотелые, предварительно напряженные панели и настилы перекрытий, панели наружных стен, вентиляционные блоки и блоки внутренних стен.

Основное технологическое оборудование конвейерных линий представлено

- навивочными машинами для предварительного напряженного армирования изделий выгнутыми стержнями,
- формовочными машинами в комплекте с бетоноукладчиками с ленточными питателями, затирочными машинами (валковыми и дисковыми), пустотообразователями;
- передаточным рольгангом или передаточной платформой для перемещения формовочных элементов с формовочной линии к камерам попаривания, тросовым приводом для перемещения формовочных элементов по рабочим постам.

Управление всеми механизмами осуществляется с дистанционного пульта управления.

Формование изделий при конвейерном способе производится на формовочных вагонетках.

## II.

При выходе из пропарочных камер формовагонетка с готовым изделием по передаточным путям поступает на конвейерную линию формования, состоящую из отдельных технологических постов по характеру выполнения операции:

- пост подготовки форм - расталужка изделий, очистка, смазка формовагонетки, укладка, при формировании наружных панелей, облицовочных ковриков;

- пост закладки арматуры - укладка арматуры, крепление закладных деталей и монтажных петель, укладка бетонных или пластмассовых фиксаторов под арматуру;

- пост формирования - укладка фактурного олова (нижнего и верхнего), бетонной или керамзитобетонной смеси, разравнивание и уплотнение ее вибрацией;

- пост обработки поверхности изделий - заглаживание поверхности свежезаформованных изделий затирочной машиной и вручную.

По окончании формирования изделия на вагонетке по передаточным путям поступают на рольганг (или подъемник) и далее в камеру. Одновременно с противоположной стороны туннеля выталкивается вагонетка с готовым изделием.

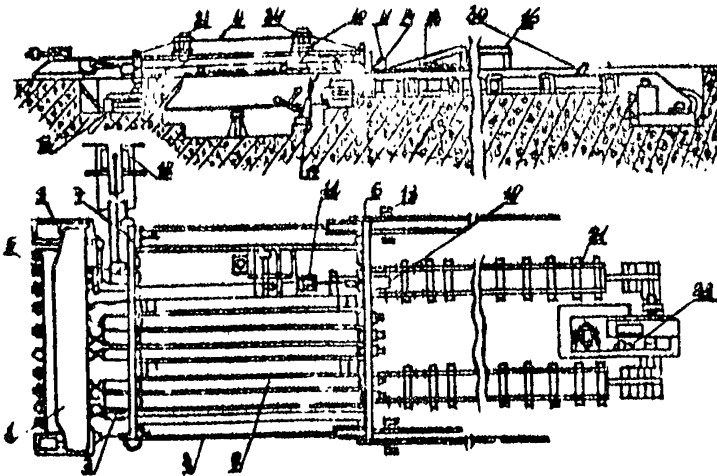


Рис.2. Схема формовочной машины для изготовления многоспантных панелей при конвейерном способе производства:

## 12.

1 - траверса, 2 - вибровкладыши ; 3 - опоры ; 4 - пригрузочный шит ; 5 - электродвигатели вибровкладышей ; 6 - передний поперечный борт ; 7 - задний поперечный борт ; 8 - продольные борты ; 9 - втулки продольные борта (два) ; 10 - колеса поперечных бортов, 11 - швеллеры ; 12 - гидравлические домкраты ; 13, 20 - упоры ; 14-копир ; 15-16 - рельсы ; 17 - поддерживающее устройство для вибровкладышей ; 18 - грузовая отащия привода бортовой оснастки ; 19 - каретки толкателей ; 21 - тяговые цепи ; 22 - натяжные устройства цепей ; 23 - тормоз каретки ; 24 - захваты шитка.

Виды и типы технологического оборудования, их основные технические данные приведены в приложении 2.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА РАБОЧИХ ОСНОВНЫХ ПРОФЕССИЙ

### Организация труда формовщиков

В обязанности формовщиков входит выполнение следующих операций:

- разравнивание бетонной смеси по форме ;
- установка закладных деталей, монтажных петель, верхней арматуры ;
- отделка открытой поверхности свежезаформованных изделий, очистка форм и заготовок от остатков бетона ;
- управление всеми механизмами с центрального пульта или с пульта, расположенного непосредственно на механизме.

Рабочее место формовщика оснащено следующими механизмами и оборудованием:

- виброплощадка,
- механизм, регулирующий подвижную бортооснастку ;
- виброшит (или пригрузочный шит) ;
- бетоновкладыш ;
- самоходная тележка ;
- пневмоны (пустотообразователи) ;
- заглаживающее устройство (ватировочная машина или валки, крепление к бетоновкладышу) ;
- пульт управления.

По существующим санитарно-гигиеническим условиям труда на рабочих местах формовщиков при воздействии общей вибрации допустимо величины амплитуды колебания должны составлять от 0,003 до 0,007 мм, а при местной вибрации от 0,05 до 0,15 мм.

В тех случаях, когда колебания при работе вибраторов превышают допустимые нормы, следует так располагать рабочие места, чтобы рабочие могли выполнять необходимые операции, находясь на хорошо изолированных площадках.

Кроме того, необходимо принимать меры по уменьшению и устранению шума, возникающего во время работы вибрирующих механизмов, для чего следует изолировать колеблющиеся системы от других частей механизмов и конструкций, систематически заменять разболтавшиеся и дребежущие детали, своевременно менять подшипники, прочно крепить формы к виброплощадке.

Рабочие, обслуживающие агрегаты, на которых установлены вибраторы (виброплощадки, бетоноукладчики с виброплощадками и т.д.) должны регулярно проходить медицинское обследование и соблюдать требования лечебной профилактики.

#### Организация труда расформовщиков

В обязанности расформовщика входит выполнение следующих операций :

- распалубка изделия при помощи ручного инструмента - лома и кувалды или механически - гайковёртом ;
- оборка формы с подъемом бортов вручную или краном, с закреплением бортов формы винтами и крючковыми зажимами ;
- очистка формы ручным инструментом - ломом, метлой или пневмокрейком ;
- смазка форм вручную - щеткой, веником или пистолетом-распылителем ;
- укладка арматуры в форму, нагрев стержней на электронагревательной установке ;
- укладка облицовочных вкладышей с подбором рисунка и конфигурациями.

На рабочем месте расформовщиков должно быть следующее оборудование и приспособления:

- стелж для поддонов (форм) ;
- станок для электронагрева стержней ;
- лоток для арматурных стержней ;

- шкаф для инструментов ;
- кронштейны для техоснастки и опорных сеток ;
- конвейеры для арматуры, задвадных деталей, петель, ковриков и т.д.

Рабочие должны быть обеспечены достаточным количеством исправного инструмента, ломом, лопатами, кузальными ведрами, кистями, щетками и т.д.

Раздаточные пункты смазки и (при очистке пневмокрейками) остаточного воздуха располагаются также непосредственно на рабочих местах раоформовщиков.

#### Организация труда отделочников

В обязанности отделочника бетонных и железобетонных изделий входит доведение до полной заводской готовности поверхности изделия прошедшего термическую обработку в пропарочных камерах. Пост отделки должен находиться волязи пропарочных камер. Рабочее место отделочника должно быть оснащено оледующим оборудованием и инструментом:

- затирочная машина ;
  - направляющие стойки для перемещения затирочных дисков (вертикальных и горизонтальных) ;
  - растворонасос ;
  - стенд для отделки изделий в их окладирования ;
  - ведра, веники, терки, полутерки .
- вдоль поста отделки на полу должен быть устроен ковет для стекания остатков раствора и воды.

Пост отделки должен быть оборудован вентиляционной системой для отсоса пыли.

Организация труда основных рабочих принята на основании типового проекта организации труда рабочих, обслуживающих поточно-агрегатные технологические линии заводов железобетонных изделий, разработанного НИИжелезобетон Минстройматериалов СССР.

Ниже приведены охемы планирования рабочих мест формовщиков, раоформовщиков и отделочников.

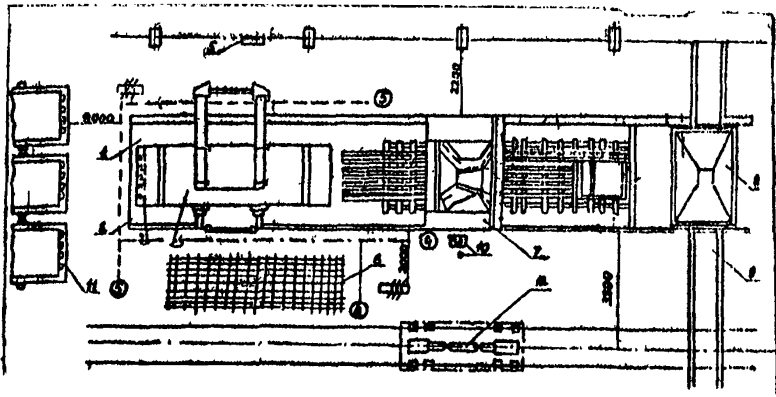


Рис.3. Планировка рабочего места формовщика:  
 1 - виброплощадка; 2 - механизм отвода бортобнастки; 3-форма для изготовления бетонных пробок; 4-щит вибропригруза; 5-шкаф; 6-контейнеры для арматуры; 7-бетонукладчик; 8-бетонораздатчик; 9-эстакада; 10-пульт управления; 11-стенд подготовки поддонов; 12-самоходная тележка; 13-стол.

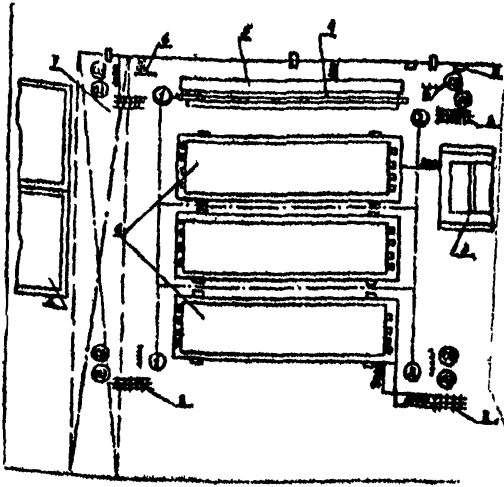


Рис. 4. Планировка рабочего места деформовщика:  
 1 - стелж для поддонов ; 2 - прозрачные камеры ; 3 - формовочная  
 машина ; 4 - стеной для электронагрева ; 5 - лоток для арматурных  
 отрезков ; 6 - кронштейн для техдочастки ; 7 - мостовой край ;  
 8 - кронштейн для силовых сеток ; 9 - шкаф для инструмента.



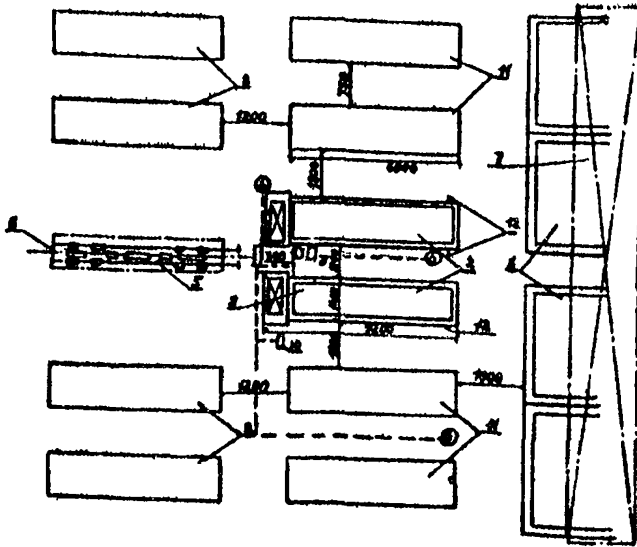


Рис. 5. Планировка рабочего места отделочника:

I - пропарочные камеры ; 2 - отделочная машина ; 3 - пульт управления ; 4 - шкаф ; 5 - тележка ; 6 - узкоколейный путь ; 7 - мостовой кран ; 8 - штабель отделочных настилов ; 9 - бункер перекидной каретки ; 10 - раздаточный пункт шпаклевки ; II - штабель неотделочных настилов ; 12 - конечные выключатели.

## НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Регламентированные затраты времени при агрегатно-  
поточном способе производства

№ пп	Категория затрат времени	Нормативы времени в процентах от оперативного времени
1.	Подготовительно-заключительная работа	5,0
2.	Обслуживание рабочего места	4,0
3.	Перерывы, обусловленные технологией и организацией производства	4,0
4.	Отдых и личные надобности	10,0

Величину затрат времени на перерывы, обусловленные технологией и организацией производства, следует корректировать на процент прироста по данным фотографий рабочего времени.

Нормативы времени на ручные операции  
по загрузке и разгрузке камер пропаривания, распалубочно-складочных и  
формовочных работ

I. Работа у камер тепловлажностной обработки изделий

§ I. Открытие ямных камер

Содержание работы

Строповка крышки ямной камеры крюками тросового мостового крана; сопровождение крышки, установка снятой крышки на расположенную рядом камеру, разстроповка.

Исполнитель: оттопальщик.

Нормативы времени на одно изделие. чел.-мин.

Количество изделий в камере	Количество ямшек на камере, шт. По									№ пп
	1			2			3			
	10	20	30	10	20	30	10	20	30	
4	0,5	0,58	0,65	1,0	1,16	1,3	1,5	1,74	1,95	1
6	0,35	0,38	0,43	0,7	0,76	0,86	1,05	1,14	1,29	2
8	0,26	0,29	0,32	0,52	0,58	0,64	0,78	0,87	0,96	3
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	

Примечание: 1. Нормативы времени в карте даны на условия применения мостового крана. При использовании кранов с ручным управлением к нормативам следует применять коэффициент 1,2.

2. Нормативы времени в карте даны при наличии в пропарочной камере изделий в количестве до 8 шт. При большем количестве к нормативам времени отроки 3 следует применять понижающий коэффициент:

До 10 изделий	- 0,7
15 "	- 0,6
более 15 "	- 0,4

**§ 2. Выгрузка форм (поддонов) с изделиями из ямной камеры**

**Содержание работы**

а) при ручной отropовке

Спуск рабочего в камеру, отropовка формы с изделиями, подача сигнала крановщику о транспортировке формы. Сопровождение формы на пост распалубки. Установка формы на место для распалубки с расотropовкой.

б) при автоматическом захвате

Ожидание отropовки формы (поддона) в камере ; сопровождение формы на пост распалубки ; установка формы на место распалубки..

Исполнитель: - стропальщик

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Количество изделий в форме, шт. до	Способ отropовки		мм шт
	Ручная, при работе	Автоматическая (автозахват)	
	мостового, ба-   кран-балка шенного, коз-   или тельфера мостового крана   с ручным уп- равлением		
1	1,7	2,72	1
2	0,92	1,47	2
4	0,51	0,82	3
6	0,30	0,48	4
10	0,18	0,29	
	а	б	в

§ 3. Загрузка форм (поддонов) с изделиями в  
ямную камеру

Содержание работы

а) при ручной отроповке

Отроповка формы (поддона) на виброплощадке ; сопровождение формы (поддона) к ямной камере ; спуск рабочего в камеру ; установка формы (поддона) в камеру, укладка прокладок ; расотроповка формы.

б) при автоматическом захвате

Направление автоматической траверсы при захвате формы (поддона) ; сопровождение формы к ямной камере ; установка формы в камеру.

Исполнитель — отропальщик.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Количество изделий в форме, шт. до	Способ отроповки			Кл. пп
	Ручная, при работе		Автоматическая (автозахват)	
	мостового, баланного, козлового крана	кран-балки или тельфера с ручным управлением		
1	1,8	2,86	0,68	1
2	0,97	1,54	0,37	2
4	0,55	0,88	0,21	3
6	0,3	0,48	0,12	4
10	0,2	0,30	0,08	5
	а	б	в	

§ 4. Закрыванию ямных камер

Содержание работы

Отроповка крышки камеры мостовым краном, установка крышки на камеру, расположенную рядом, расотроповка, засыпка песком пазов камеры вручную.

Исполнитель: отропальщик

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Количество изделий в камере	Количество крышек на камере, шт. до									шт. пп
	1			2			3			
	10	20	30	10	20	30	10	20	30	
4	0,5	0,58	0,65	1,0	1,16	1,3	1,5	1,74	1,95	1
6	0,35	0,38	0,43	0,7	0,76	0,86	1,05	1,14	1,29	2
8	0,26	0,29	0,32	0,52	0,58	0,64	0,78	0,87	0,96	3
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	

Примечание: 1. Нормативы времени в карте даны на условия применения мостового крана. При использовании кранов с ручным управлением к нормативам следует применять коэффициент 1,2.

2. Нормативы времени в карте даны при наличии в парочной камере изделий в количестве до 8 шт. При большем количестве к нормативам времени отроки 3 следует применять понижающий коэффициент:

до 10 изделий - 0,7  
 15 " - 0,5  
 более 15 " - 0,4

#### § 5. Перемещение вагонеток на передаточной тележке

##### Содержание работы

Подкатка грузовой вагонетки к передаточной тележке вручную до 5 м; установка ее на передаточную тележку, включение мотора для перемещения передаточной тележки и выключение его, скатывание вагонетки с передаточной тележки.

Исполнитель: моторист передаточной тележки.

Норматив времени на одно изделие, чел.-мин.

Расстояние перемещения тележки, м до	Количество изделий, шт, до			№ пп
	4	6	7	
10 м	0,72	0,48	0,36	1
на каждые последующие 10 м	0,2	0,15	0,10	2
	н	о	в	

§ 6. Открывание и закрывание дверей  
туннельных камер

Содержание работы

Открывание и закрывание дверей туннельных камер различных систем; герметизация дверей в соответствии с технологическими требованиями.

Исполнитель: — пропарщик железобетонных изделий

Нормы времени на одно изделие, чел.-мин.

Тип дверей	Способ герметизации	Количество изделий, шт,				№ пп
		4	6	8	10	
1	2	3	4	5	6	7
Двери с накладным кромком	кромком	0,32	0,22	0,16	0,13	1
Двери одностворчатые и двухстворчатые	промазка или конопатка щелей	3,12	2,1	1,6	1,25	2
Подъемный щит с противовесом	забивание клиньев	1,35	0,9	0,67	0,54	3
Крышка (с вертикальным подъемом и опусканием с помощью ручной лебедки)	крепление болтами	4,3	2,9	2,2	1,7	4
Брезентовая шторка	крепление брусками	1,35	0,9	0,67	0,54	5
		а	б	в	г	

§ 7. Загрузка и разгрузка туннельных камер при  
помощи электрической лебедки

Содержание работы

Подтягивание вручную троаа к вагонетке. Зацепление крюка троаа за раму вагонетки. Включение и выключение мотора лебедки. Перемещение вагонетки на расстояние до 25 м.

Исполнитель: лебедчик.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Наименование работы	количество изделий на вагонетки, шт,				№ пп
	до				
	4	6	8	10	
Загрузка вагонетки в камеру	1,16	0,77	0,58	0,39	1
Выгрузка вагонетки из камеры	0,98	0,65	0,49	0,33	3
	а	б	в	г	

§ 8. Загрузка и разгрузка туннельных камер  
вручную

Содержание работы

Загрузка и выгрузка вагонеток из туннельной камеры вручную с подгонкой их на расстояние до 25 м

Исполнитель: подобный (транспортный) рабочий

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Наименование работы	Количество изделий			№ пп
	4	6	8	
Загрузка вагонетки в туннельную камеру	1,38	0,92	0,69	1
Выгрузка вагонетки из туннельной камеры	2,22	1,48	1,11	2
	а	б	в	

## II. Распалубка, подготовка и сборка форм

I. Нормативы настоящего раздела охватывают:

- распалубку изделий после пропаривания;
- очистку и подметание форм с уборкой отходов;
- омазку форм вручную и пульверизатором;
- сборку форм.

2. Нормативами времени на омазку форм предусматриваются покрытие всей поверхности формы, соприкасающейся с бетоном.

При определении нормативов, зависящих от площади формы учитывается вся развернутая поверхность формы, подлежащая очистке и омазке:

- площадь поддона;
- площадь продольных и торцевых бортов.

3. Очистка и омазка пустотообразователей (пуансонов) нормативами не предусматриваются, т.к. входят в подготовительно-заключительную работу.

### § 9. Установка формы о изделием на поост распалубки

#### Содержание работы

Строповка формы кранами траверсом на петлях. Подача сигнала крановщику. Установка формы на поост распалубки, расостроповка.

Исполнитель: раоформовщик.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Наименование операции	Количество изделий в форме				№ пп
	I	2	4	4 и более	
Установка форм на поост распалубки:					
кранами	1,45	0,73	0,37	0,23	I
тельферами и краном балкой с ручным управлением	2,3	1,15	0,57	0,40	2
	I	2	3	4	



### § 10. Распалубка изделий после пропаривания

#### Содержание работы

Раскрепление формы с отключением крежков или разбалчиванием винтовых креплений ручным инструментом.

Раскрытие бортов вручную (или краном). Строповка изделий кранами траверсом за монтажные петли. Отделение его от бортов и выемка изделий из формы. Подача сигналов крановодчику. Осмотр изделий. Обшивка подтеков бетона.

Исполнитель: расформовщик.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Конфигурация формы	Количество изделий в форме, до				№ пп
	1	2	4	и более 4	
а) простая конфигурация форм, при площади изделия в кв.м. до:					
0,5	1,7	1,3	0,96	0,71	1
1	2,4	1,8	1,35	1,0	2
2	3,1	2,3	1,73	1,3	3
5	4,0	3,0	2,2	-	4
10	5,1	3,8	-	-	5
20	7,4	-	-	-	6
более 20	9,1	-	-	-	7
-----					
	а	б	в	г	
б) сложная конфигурация форм при площади изделия в кв. м до:					
0,5	2,4	1,8	1,4	1,0	8
1	3,3	2,5	1,9	1,4	9
2	4,2	3,2	2,4	1,8	10
5	5,4	4,1	3,1	-	11
10	6,9	5,2	-	-	12
20	8,4	-	-	-	13
более 20	10,3	-	-	-	14
-----					
	а	б	в	г	

## § II. Обрезка стержней с помощью дугового сварочного аппарата

### Содержание работы

Очистка от затвердевшего бетона концов стержней. Выбор электрода, заправка его в держатель. Выключение сварочного аппарата. Обрезка стержней. Выбивка концов стержней из проушины. Выключение аппарата, отвод электрода на место.

Исполнитель: расформовщик.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Диаметр стержней мм, до	При количестве стержней в одном изделии				№ шт
	1	2	4	6	
6	1,4	2,8	5,6	8,4	1
12	1,7	3,4	6,8	10,2	2
20	2,0	4,0	8,0	12,0	3
28	2,4	4,8	9,6	14,4	4
32	2,9	5,8	11,6	17,4	5
40	3,4	6,8	13,6	20,4	6
	а	б	в	г	

Примечание: Нормативы времени в карте даны при наличии в одном изделии до 6 стержней. На каждый последующий стержень добавлять:

Диаметр, мм	Время в чел.-мин.
6	1,1
12	1,4
20	1,7
28	2,0
34	2,4
40	2,9

§ 12. Механическая обрезка стержней обрезным станком с вращающимся металлическим диском

Содержание работы

Очистка от затвердевшего бетона концов стержней. Подведение обрезного станка к концам стержней изделия. Включение мотора. Обрезка концов стержней. Выбивка концов стержней из проушин. Выключение мотора и отвод станка.

Исполнитель; расформовщик

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Количество стержней в изделии, шт.	Норматив, мин.	М# пп
2-4	4,5	1
5-6	5,5	2
7 и более	6,6	3

§ 13. Установка и снятие скоб, струбцин и других зажимов для предохранения форм и распирания при формовании

Содержание работы

Подноска скоб к форме, установка на борта или снятие с бортов скоб, струбцин и других зажимов, устанавливаемых для предохранения форм от распирания.

Исполнитель: расформовщик

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Наименование операций	Количество изделий в форме, шт. до				М# пп
	1	2	4	6	
Установка и снятие зажимов, скоб, струбцин	3,8	1,9	0,95	0,63	1
	а	б	в	г	

Примечание: Нормативы времени в карте даны на условия применения 4 зажимов, скоб, струбцин. На каждый последующий зажим к нормативам времени следует добавлять, 0,95 чел.-мин.

§ 14. Очистка металлических форм

## Содержание работы

Очистка вручную от остатков бетона форм (поддемов), пазов, выемок и проемов. Сбор отходов в контейнер.

Исполнитель: раформовщик.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Наименование операций	Площадь очищаемой поверхности, м <sup>2</sup> , до										мм пл
	0,5	1	2	3	5	7	10	12	15		
Очистка ручным инструментом форм											
а) простой конфигурации	0,9	1,3	1,8	2,2	3,5	4,4	6,0	7,0	8,8	1	
б) сложной конфигурации	1,2	1,7	2,4	2,9	4,7	6,0	8,1	9,5	12,0	2	
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и		§

- Примечание: 1. Нормативы времени в карте даны при площади очищаемой поверхности до 15 кв.м. На каждый последующий кв. метр очищаемой поверхности формы к нормативам времени следует добавлять:  
при простой конфигурации форм -- 0,5 чел.-мин.  
при сложной -- 0,7 чел.-мин.
2. Нормативы времени в карте даны на условия ручной очистки форм. При использовании пневмоскребков к нормативам времени следует применять коэффициент 0,5.
3. Нормативы времени в карте даны на условия очистки металлических форм. При очистке деревянных форм к нормативам времени следует применять коэффициент 1,1.

§ 16. Смазка форм

## Содержание работы

а) при ручном способе

Подноска ведра со смазкой в пределах рабочего места; смазка очищенной формы вручную.

б) Щип омылка из пульверизатора  
 Заправка распылителя ; смазка формы.  
 Исполнитель: раоформовщик.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Способ смазки	Площадь омазываемой поверхности, м <sup>2</sup> , до									№ пп
	0,5	1	2	3	5	7	10	12	15	
<b>1. Ручной способ</b>										
Простой конфигурации	0,8	1,1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,6	2,8	3,1	1
Сложной конфигурации	0,9	1,2	1,4	1,7	2,0	2,3	2,9	3,1	3,4	2
<b>2. Из пульверизатора</b>										
Простой конфигурации	0,2	0,29	0,48	0,57	0,67	0,76	0,86	1,0	1,2	1
Сложной конфигурации	0,3	0,38	0,57	0,67	0,76	0,86	0,90	1,1	1,4	2
а б в г д е ж з и										

Примечание; Нормативы времени в карте даны при площади омазываемой поверхности до 15 кв.м. На каждый последующий кв.м к нормативам времени следует добавлять:  
 при ручном способе смазки - 0,2 чел.-мин.  
 при смазке из пульверизатора - 0,1 чел.-мин.

§ 16. Установка съемной (неразборной) бортооснастки на поддон с помощью крана

Содержание работы

Строповка бортооснастки, съем ее с площади или с заформованного изделия. Перемещение бортооснастки с пределов рабочей зоны и установка ее на подготовленный поддон. Расстроповка бортооснастки ; закрепление ее на поддоне.

Исполнитель: раоформовщик.

Нормативы на одно изделие, чел.-мин.

Наименование операции	Количество изделий в форме, шт.			№ пп
	до			
	1	2	4	
Установка бортоснастки с площадки	3,8	1,9	1,0	1
Установка бортоснастки со снятием ее с заформованного изделия	5,5	2,8	1,4	2
	а	б	в	

### § 17. Сборка формы

Содержание работы

Подъем бортов. Установка их в проектное положение вручную или краном и закрепление при помощи ручного инструмента или крана.

Исполнитель: расформовщик

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Конфигурация формы	Количество изделий в форме, до:				№ пп
	1	2	4	6	
<b>1. Простая конфигурация формы при площади изделия, кв.м до:</b>					
1	1,4	1,1	0,91	0,67	1
2	2,4	1,9	1,5	1,1	2
5	3,6	2,9	2,2	-	3
10	5,0	4,2	-	-	4
20	5,4	-	-	-	6
более 20	6,0	-	-	-	6
<b>2. Сложная конфигурация формы при площади изделия, кв. м до:</b>					
1	1,5	1,3	0,96	0,76	7
2	2,5	2,0	1,67	1,3	8
5	3,8	3,0	2,4	-	9
10	5,5	4,7	-	-	10
20	5,9	-	-	-	11
более 20	6,7	-	-	-	12
	а	б	в	г	

### § 18. Установка и выемка вкладышей

#### Содержание работы

##### а) При помощи крана

Строповка вкладышей к стропам крана.

Установка вкладышей в проектное положение. Расотроповка. По окончании формования изделия – выемка вкладышей.

##### б) При ручном способе

Установка вкладышей в проектное положение, удаление их из формы по окончании процесса формования изделий.

Исполнитель: раоформовщик.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Наименование операции	Крупногабаритные (краном)		Мелкогабаритные (ручную)		№ пп
	Количество вкладышей, шт. до				
	1	2	1	2	
Установка вкладышей	1,9	3,8	1,0	2,0	1
Выемка вкладышей	1,7	3,4	0,8	1,6	2
	а	б	в	г	

Примечание: Нормативы времени в карте даны на условия установки вкладышей в форме без закрепления их фиксаторами (штырями). При закреплении вкладышей к нормативам времени на каждый установленный фиксатор (штырь) следует добавлять 0,63 чел.-мин.

### Ш. АРМАТУРНЫЕ РАБОТЫ

Нормативы настоящего раздела охватывают работы по армированию железобетонных изделий до начала формования, а в некоторых случаях (в зависимости от конструкций изделий) в процессе формования изделий.

Нормативы предусматривают укладку арматурных каркасов и сеток в форму, а также и предварительное натяжение арматуры методом электронагрева.

Нормативами предусмотрена подножка арматуры в пределах рабочего места до 20 метров.

## § 19. Укладка арматуры в формы

## Содержание работы

Подвозка (подвозка краном) арматуры к рабочему месту на расстоянии до 20 метров, установка арматурных каркасов и сеток в форму; закрепление при необходимости арматурных элементов между собой электроприхваткой, вязальной проволокой или штырями в проектное положение.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

а) при укладке арматуры вручную

Вес арматуры, кг q <sub>0</sub>	Вид армирования		№ шп
	пространственные каркасы	плоские каркасы и отдельные арматурные элементы	
10	2,5	3,4	1
30	3,4	5,0	2
50	4,7	6,4	3
70	5,5	9,2	4
100	6,4	11,2	5
150	7,0	13,7	6
200	8,1	16,5	7

а

б

б) При установке арматуры краном:

Тип крана	Вид армирования		№ шп
	пространственные каркасы	плоские каркасы и отдельные арматурные элементы	
Мостовой кран и кран-балка	3,8	6,2	1
Башенный кран, козловой, кран-балка и тельфер с ручным управлением	4,9	9,2	2

а

б



### § 20. Электротермическое натяжение стержней и укладка их в форму (поддон)

#### Содержание работы

Укладка стержней в контакты электронагревательной установки. Включение тока, наблюдение за нагреванием, выключение тока. Переноска нагретых стержней и укладка их в форму с закреплением концов.

Исполнитель: Формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Нормативы времени на одно изделие в чел.-мин.

Диаметр стержней в мм, до	Количество стержней						№ шп
	2	4	6	8	10	12	
8	3,4	6,8	10,2	13,6	17,0	20,4	1
10	3,6	7,2	10,8	14,4	18,0	21,6	2
12	3,8	7,7	11,5	15,4	19,2	23,0	3
14	4,1	8,2	12,3	16,4	20,5	24,6	4
16	4,4	8,8	13,2	17,4	21,8	26,2	5
18	4,7	9,4	14,1	18,8	23,5	28,2	6
20	5,0	9,9	14,85	19,8	24,8	29,7	7
22	5,2	10,4	15,6	20,8	26,0	31,2	8
24	5,5	11,0	16,5	22,0	27,5	33,0	9
	а	б	в	г	д	е	

### § 21. Установка монтажных петель и закладных деталей

#### Содержание работы

Подноска монтажных петель, закладных деталей, фиксаторов в пределах рабочего места; установка их в форму и закрепление в проектное положение; по окончании формования выемки фиксаторов из формы.

Исполнитель: Формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Наименование операции	Количество элементов в I изделии,					№ пп
	шт. до					
	2	4	6	8	10	
Установка монтажных петель	0,52	1,0	1,4	1,8	2,2	1
без фиксации						
с фиксацией	2,4	4,7	6,8	8,9	11,2	2
Установка закладных деталей						
без фиксации	0,52	1,0	1,4	1,8	2,2	3
с фиксацией	2,8	5,4	7,6	10,0	12,2	4
Выемка фиксаторов	0,42	0,8	1,2	1,6	2,0	5
	а	б	в	г	д	

Примечание: 1. Нормативы времени в карте даны при количестве элементов в одном изделии до 10 шт. На каждый последующий элемент к нормативам времени добавлять:

При установке монтажных петель

без фиксации - 0,26 чел.-мин.

с фиксацией - 1,2 чел.-мин.

При установке закладных деталей

без фиксации - 0,26 чел.-мин.

с фиксацией - 1,4 чел.-мин.

При выемке фиксатора - 0,22 чел.-мин.

2. Нормативами предусмотрена подноска и установка монтажных петель и закладных деталей весом до 5 кг.

При весе петель и закладных деталей более предусмотренного веса к нормативам следует применять коэффициент 1,3.

## § 22. Укладка прокладок для образования защитного слоя

### Содержание работы

Установка под арматуру бетонных (пластмассовых) прокладок для образования защитного слоя бетона с привязкой их к арматурным сетям или стержням.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Площадь изделий, м <sup>2</sup>	до [ с креплением ]	без крепления ]	№ пп
0,5	0,4	0,3	1
1	0,8	0,5	2
2	1,6	1,0	3
4	2,8	1,3	4
6	3,7	1,5	5
8	4,2	1,8	6
10	5,0	2,0	7
более 10	6,1	3,0	8

#### IV. ФОРМОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

В нормативах настоящего раздела предусмотрено: укладка бетонной смеси в форму при помощи бетоноукладчика, бады, бункера и в отдельных случаях — вручную; разравнивание бетонной смеси на виброплощадке; отделка поверхности изделия после формовки с выскоблением монтажных петель и заделкой дефектов.

Управление всеми механизмами формовочного агрегата ведется с центрального поста управления или с пультов, расположенных непосредственно на механизмах. В состав формовочного агрегата входят следующие механизмы: виброплощадка, виброцит, бетоноукладчик, оборудованный кареткой с пуототообразователями, цепным толкателем.

#### § 23. Заполнение бетоноукладчика и подача бетонной смеси к виброплощадке

##### Содержание работы

Подача бетоноукладчика от виброплощадки к раздаточному бункеру и установка его под раздаточный бункер. Открывание и закрывание шибера раздаточного бункера. Заполнение бункера бетоноукладчика бетонной смесью. Перемещение бетоноукладчика бетонной смесью. Перемещение бетоноукладчика от раздаточного бункера к виброплощадке.

Исполнитель: машинист бетоноукладчика.

## Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Способ управления бетоноукладчиком	При объеме бетона в изделии, м <sup>3</sup>					№ пп
	0,2	0,5	1,0	1,5	более 1,5	
О центрального пульта управления	0,3	0,6	1,6	2,3	3,0	1
С присутствием рабочего	0,34	0,86	1,7	2,6	3,4	2
	а	б	в	г	д	

§ 24. Заполнение бункера бетонной смесью  
из автосамосвала

## Содержание работы

Заполнение бункера бетонной смесью из автосамосвала, очистки кузова машины от налипшего бетона.

Подбор рассыпанного бетона и загрузка его в бункер.

Исполнитель: бункеровщик.

## Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Объем бетона за одно заполнение куб.м	При объеме бетона в изделии, м <sup>3</sup>					№ пп
	0,2	0,5	1,0	1,5	более 1,5	
I	0,49	1,2	2,5	3,7	4,9	1
более I		1,0	2,2	3,0	4,0	2
	а	б	в	г	д	

§ 25. Установка форм на вибростол (съем формы с вибростола)

## Содержание работы

Стропковка формы крючками траверсой за петли, подача сигналов крановщику при подъеме формы, установка формы на вибростол, расстроповка. По окончании формирования - съем формы с вибростола.

Исполнитель: расформовщик.

**Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.**

Наименование операций	Количество изделий в форме				№ п/п
	1	2	4	более 4-х	
<b>Установка форм на вибростол</b>					
а) краном	1,03	0,76	0,44	0,33	1
б) тельфером	1,75	1,36	0,75	0,66	2
<b>Съем с вибростола</b>					
а) краном	1,03	0,76	0,44	0,33	3
б) тельфером	1,75	1,36	0,75	0,66	4
	а	б	в	г	

Примечание: Нормативы времени в карте даны на условия применения крочковых траверс. При использовании автозахвата к нормативам времени следует применять коэффициент 0,7

**§ 26. Подача бетонной смеси краном к виброплощадке в бадье**

**Содержание работы**

Подача порожней бадьи краном к раздаточному бункеру (для заполнения бетонной смесью). Установка под загрузку. Заполнение бадьи бетонной смесью. Перемещение бадьи к виброплощадке на расстояние 10 метров.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

**Нормативы времени на одно изделия, чел.-мин.**

Наименование операций	При объеме бетона в изделии, м <sup>3</sup>					№ п/п
	0,2	0,5	1,0	1,5	более 1,5	
Подача, заполнение, перемещение смеси на расстоянии 10 м	0,4	1,1	2,1	3,1	4,2	1
	а	б	в	г	д	

Примечание: На каждые последующие 10 м перемещения следует применять к нормативам коэффициент 1,3.

§ 27. Укладка нижнего фактурного слоя

## Содержание работы

Управление бетоноукладчиком с пульта управления, подача его к форме, укладка фактурного слоя равномерно по всей поверхности формы, установка бетоноукладчика в исходное положение.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

При количестве изделий в форме	Площадь разравниваемой поверхности м <sup>2</sup> до:								№ пп
	1	2	3	5	7	10	15	20	
1	0,42	0,63	1,1	1,7	2,5	3,4	5,5	7,1	1
2	0,35	0,50	0,88	1,36	2,0	2,7	4,4	5,7	2
более 2-х	0,28	0,47	0,83	1,3	1,9	2,6	4,1	5,3	3
	а	б	в	г	д	е	ж	з	

§ 28. Разравнивание нижнего фактурного слоя

## Содержание работы

Разравнивание нижнего фактурного слоя ручным инструментом равномерно по всей поверхности формы.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

При количестве изделий в форме	Площадь разравниваемой поверхности в м <sup>2</sup> до:								№ пп
	1	2	3	5	7	10	15	20	
1	0,63	0,85	1,4	2,3	3,4	4,5	7,4	9,7	1
2	0,50	0,68	1,1	1,8	2,7	3,6	5,9	7,8	2
более 2-х	0,45	0,65	1,0	1,72	2,6	3,4	5,6	7,3	3
	а	б	в	г	д	е	ж	з	

§ 29. Нанесение цементного раствора на дно формы

## Содержание работы

Включение штукатурного агрегата, нанесение через форознку растворонасоса цементного раствора, толщиной 2 мм на дно формы, выключение агрегата.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Норматив времени на один м<sup>2</sup> формы - 0,42 чел.-мин.

§ 30. Укладка бетонной смеси в форму

## Содержание работы

Управление бетоноукладчиком с пульта управления. Подача бетоноукладчика к форме. Укладка бетонной смеси в форму бетоноукладчиком и разравнивание ее по форме: установка бетоноукладчика в исходное положение.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Норматив времени на одно изделие в чел.-мин.

При объеме бетона в одном изделии м <sup>3</sup>	Количество изделий в форме					№ пп
	1	2	4	6	более 6-ти	
<b>Простой конфигурация</b>						
0,2	2,0	1,5	1,2	0,9	0,7	1
0,5	2,6	2,0	1,5	1,2	0,9	2
1,0	3,0	2,3	1,8	1,4	1,0	3
1,5	3,5	2,7	2,1	1,6	-	4
2,0	4,6	3,1	2,4	-	-	5
более 2-х	5,4	3,6	-	-	-	6
	а	б	в	г	д	
<b>Сложной конфигурация</b>						
0,2	3,0	2,1	1,4	1,0	0,8	7
0,5	3,8	2,4	1,6	1,2	1,0	8
1,0	4,2	3,0	1,9	1,6	1,2	9
1,5	5,1	3,8	2,3	1,8	-	10
2,0	6,2	4,6	2,8	-	-	11
более 2-х	7,2	5,4	-	-	-	12
	а	б	в	г	д	

примечания: Нормативы времени в карте даны на условие укладки бетонной смеси бетоноукладчиком. При укладке бетона из бункера (бадьи) к данным нормативам применять коэффициент 1,2,

### § 31. Уплотнение и разравнивание бетонной смеси

#### Содержание работы

Выключение виброплощадки, уплотнение бетонной смеси виброцшей и разравнивание по форме ручным инструментом; по окончании уплотнения - выключение виброплощадки.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

При толщине изделия, см, до	К-во изделий в форме шт.	Площадь разравниваемой поверхности изделий, м <sup>2</sup> до											мм
		0,2	0,5	1	2	3	4	5	8	10	15	20	
30	1	1,1	1,5	2,0	2,7	3,6	4,6	5,7	7,6	10,1	13,4	16,3	1
	2	0,75	1,05	1,4	1,9	2,5	3,2	4,0	5,3	7,1	9,4	11,5	2
	4	0,63	0,74	0,98	1,3	1,8	2,2	2,8	3,7	-	-	-	3
	6	0,40	0,51	0,68	0,98	1,35	1,65	2,1	-	-	-	-	4
более 30	6	0,28	0,34	0,51	0,73	1,02	1,24	1,58	-	-	-	-	5
более 30	1	1,2	1,6	2,1	2,9	3,9	4,9	6,1	8,1	10,8	14,4	17,6	6
	2	0,9	1,12	1,5	2,0	2,7	3,4	4,3	5,7	7,6	10,1	12,3	7
	4	0,7	0,78	1,05	1,4	1,9	2,4	3,0	4,0	-	-	-	8
	6	0,45	0,52	0,79	1,05	1,4	1,8	2,3	-	-	-	-	9
более 30	6	0,3	0,36	0,6	0,79	1,1	1,4	1,7	-	-	-	-	10

Примечание: При уплотнении жесткой бетонной смеси к нормативам применять коэффициент 1,15.



### § 32. Укладка верхнего фактурного слоя

#### Содержание работы

Управление бетоноукладчиком с пульта управления; подача его к форме. Укладка фактурного слоя равномерно по всей поверхности формы. Установка бетоноукладчика в исходное положение.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Наименование операции	Площадь разравниваемой поверхности, м <sup>2</sup> , до										№ пп
	0,2	0,5	1	2	3	4	5	8	10	более 10	
Укладка верхнего фактурного слоя	0,35	0,46	0,6	0,78	1,2	2,1	3,1	4,2	6,8	8,8	1
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	

Примечание: Время в карте дано на изготовление одного изделия в форме. При наличии в форме более одного изделия к нормативам времени применять коэффициент 0,8.

### § 33. Разравнивание верхнего фактурного слоя

#### Содержание работы:

Разравнивание верхнего фактурного слоя ручным инструментом равномерно по всей поверхности формы.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Наименование операции	Площадь разравниваемой поверхности, м <sup>2</sup> , до:										№ пп
	0,2	0,5	1	2	3	4	5	8	10	более 10-ти	
Разравнивание фактурного слоя	0,43	0,52	0,77	1,0	1,7	2,6	4,0	5,3	8,6	11,2	1
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	

Примечание: Время в карте дано на изготовление одного изделия в форме. При наличии в форме более одного изделия к нормативам времени применить коэффициент 0,8.

### § 34. Ввод и вывод пустотообразователей

#### Содержание работы

##### а) Механический способ установки пустотообразователей

Управление вводом и выводом пустотообразователей с пульта управления. Включение и выключение каретки пустотообразователей для их ввода и вывода.

##### б) Ручная установка пустотообразователей

Установка в форму пустотообразователей вручную, выемка их из формы по окончании процесса формования изделия.

Исполнитель, формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Наименование операций	Способ ввода и вывода пустотообразователей		шт шт
	механический	ручной	
Ввод пустотообразователей	1,3	6,7	1
Вывод пустотообразователей	1,1	6,7	2
	а	б	

Примечание: Ввод и вывод пустотообразователей вручную предусмотрен в размере 5 штук в одном изделии. При укладке пустотообразователей в большем или меньшем количестве на каждый укладываемый пустотообразователь следует применять норматив 1,3 чел.-мин.

### § 35. Установка пригрузочного щита на форму и объем пригрузочного щита

#### Содержание работы

Установка пригрузочного щита на форму с пульта управления или при помощи крана со стропальной, перемещением и расстропкой. Уплотнение бетонной массы, после формования - подъем пригрузочного щита и установка его в исходное положение.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Способ управления	При кол-ве изделий в форме		№№ шт
	1-го	2-х	
а) с пульта управления	2,0	1,0	1
б) крапом или тельфером	2,8	1,4	2
	а	б	

**§ 36. Заглаживание механическим валиком  
свежезаформованного изделия**

Содержание работы

Включение механизма, заглаживание механическим валиком поверхности свежезаформованного изделия, отвод механизма в исходное положение и выключение его.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

При кол-ве изделий в форме	Длина заглаживаемого изделия в м, до				№№ шт
	1	3	5	7	
1	4,0	4,6	5,2	5,8	1
2	2,0	2,3	2,7	3,1	2
более 2-х	1,0	1,2	1,4	1,6	3

**§ 37. Отделка поверхности свежезаформованного изделия**

Содержание работ

Отделка поверхности свежезаформованного изделия ручным инструментом. Высвобождение монтажных петель. Заделка дефектов в изделии. Очистка закладных деталей.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.



### § 39. Очистка облицованных поверхностей изделий

#### Содержание работы

Очистка поверхности изделий от бумаги и наплывов бетона. Промывка поверхности изделия вручную или механически. Уборка отходов в контейнер.

Исполнитель: мойщик панелей и форм.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Способ очистки	Площадь облицованной поверхности м <sup>2</sup> до:						№ п/п
	5	8	11	14	17	20	
С применением машин	12,4	20,0	27,2	34,5	41,6	48,7	1
Вручную	20,0	26,6	34,7	42,8	50,0	57,2	2
	а	б	в	г	д	е	

### § 40. Укладка облицовочных ковриков

#### Содержание работы:

Подноска облицовочных ковриков, рулонов плотной бумаги и клея к рабочему месту. Укладка ковриков облицовочной плиткой в форму (поддон) с предварительной укладкой плотной бумаги, нанесением клея.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Наименование операций	Площадь изделия м <sup>2</sup> до:						№ п/п
	5	8	11	14	17	20	
Укладка ковриков облицовочной плит- кой - укрупненных	4,5	6,8	9,1	11,3	13,4	15,4	1
Стандартных	8,0	10,7	13,5	16,2	18,7	21,2	2
	а	б	в	г	д	е	

#### § 41. Изготовление бетонных пробок

##### Содержание работы

а) При изготовлении пробок на пневмостанке

Укладка в цилиндр пневмостанка бетонной смеси, накрывание цилиндра крышкой, ожатие смеси при помощи пневмоустройства, извлечение пробки из цилиндра.

б) При изготовлении пробок в формах

Подготовка форм с очисткой и смазкой их, укладка вручную бетонной смеси, установка форм на виброплощадку, вибрация, выемка бетонных пробок из форм.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.  
 Нормативы времени на изготовление одно бетонной пробки,

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| а) на пневмостанке | - 0,37 чел.-мин. |
| б) в формах        | - 0,47 чел.-мин. |

#### § 42. Заделка отверстий пустот в плитах бетонными пробками

##### Содержание работы

Подноска пробок в пределах рабочего места, установка их в отверстия изделия, заглаживание торцов изделия по месту установки пробок.

Исполнитель: формовщик железобетонных изделий и конструкций.

Норматив времени на одну бетонную пробку в изделие - 1,4 чел.-мин.

#### § 43. Маркировка изделия

##### Содержание работы

Подноска в пределах рабочего места краски, маркировка изделия кистью с помощью трафарета.

Исполнитель: маркировщик.

Норматив времени на маркировку одного изделия - 3,2 чел.-мин.

#### § 44. Ремонт облицовочной поверхности изделия

##### Содержание работы

Обзор поверхности изделия. Удаление дефектов плиток ручным инструментом. Установка новых плиток.

Исполнитель: отделочник железобетонных и бетонных изделий.

**Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.**

Вид облицовки	Площадь облицованной поверхности в кв. м до:				№ п/п
	5	10	15	20	
Керамическая	11,6	19,0	25,2	31,4	1
Стекланная	27,2	34,4	40,6	46,8	2
	а	б	в	г	

**ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСКИЕ РАБОТЫ**

Нормативы настоящего раздела охватывают работы по транспортировке форм (поддонов), изделий, арматуры, конвейеров и всех других грузов - кранами, на самоходных тележках, вручную. Время смены траверс (захватов) входит в обслуживание рабочего места и отдельной оплате не подлежит.

**§ 45. Транспортировка форм (поддонов), изделий,  
арматуры мостовым краном**

Строповка изделий (груза). Подача сигнала крановщику. Сопровождение изделий (груза) при перемещении. Установка изделий (груза) в штабель, на склад, расстроповка.

Исполнитель: строповщик.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Наименование операции	Норматив времени при количестве транспортируемого груза (форм, изделий) шт., до:			№ п/п
	1	2	4	
Строповка изделий (грузов) с крюками крана	0,25	0,12	0,06	1
Установка изделий (груза) в штабель или на площадку; расстроповка	0,54	0,27	0,13	2
Сопровождение изделий (груза) при перемещении до 10 м	0,41	0,20	0,10	3
Перемещение на большее расстояние на каждые последующие 10 м добавлять	0,21	0,10	0,05	4
	а	б	в	

Примечание: При перемещении грузов или изделий козловым, башенным кранами или кран-балкой к нормативам времени следует применять коэффициент 1,2; при перемещении грузов или изделий тельфером или кран-балкой с ручным управлением следует к нормативам времени применить коэффициент 1,4.

§ 46. Транспортировка груза на самоходной тележке  
и возвращение порожней тележки

Содержание работы

Перемещение самоходной тележки, груженной арматурой, готовыми изделиями, бетонной смесью и другими грузами. По окончании разгрузки - возвращение порожней тележки под загрузку.

Исполнитель: транспортировщик.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

При перемещении тележки	Расстояние перемещения в метрах						№ пп
	10	20	40	50	70	более 70	
С грузом или порожней	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,1	1
	в	б	ш	г	д	е	

§ 47. Перемещение вагонетки краном или тельфером  
с одного пути на другой

Содержание работы

Строповка груженной или порожней вагонетки. Перемещение вагонетки на расстояние до 10 м и установка на другой рельсовый путь, расстроповка.

Исполнитель: отропальщик.

Норматив времени на одно вагонетку - 2,2 чел.-мин.

Примечание: На каждые последующие 10 метров перемещения вагонетки к нормативам времени следует добавлять 0,65 чел.-мин.



§ 48. Переноска мелкогамерных изделий в  
форме вручную

Содержание работы

(Изм изделий и форм о изделиями с виброплоадки. Относа на расстоянии до 10) м. Установка изделий на вагонетку, в штабель.

Исполнитель: рюоформовщик.

Нормативы времени на одну переноску изделия, чел.-мин.

Наименование груза	При одновременной переноске		№ пп
	1	2	
Формы	0,85	0,43	1
Железобетонные изделия	1,2	0,60	2
	а	б	

Примечание: При переноске грузов на большее расстояние на каждые последующие 10 м следует добавлять на форму 0,26 чел.-мин., на изделие - 0,36 чел.-мин.

§ 49. Переноска арматуры вручную

Содержание работы

Переноска каркасов, сеток, отержней, монтажных петель и других грузов и укладка их в штабель или контейнер.

Исполнитель: подсобный (транспортный) рабочий.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-мин.

Расстояние переноски, м, до:	Масса переносимого груза, кг, до:			№ пп
	20	40	более 40	
10	1,3	2,9	5,5	1
30	2,3	4,1	6,6	2
50	3,4	5,3	7,8	3
70	4,4	6,5	8,9	4
90	5,1	7,1	9,4	5
	а	б	в	

§ 50. Подноска смазочного материала вручную  
Содержание работы

Наполнение ведер смазкой и подноска их на расстояние до 10 м.

Исполнитель: подообный (транспортный) рабочий.

Нормативы времени на одно изделие, чел.-чн.

Наименование операций	Площадь смазываемой поверхности, м <sup>2</sup> до						№ пп
	3	5	7	10	15	20	
Подноска смазочного материала	0,3	0,5	0,7	1,0	1,5	2,0	I

Примечание: На каждые последующие 10 м подноски к нормативам времени следует добавить 0,2 мин.

§ 51. Установка готовых изделий на окладе готовой продукции с укладкой прокладок

Содержание работы

Строповка изделий крючковой траверсой, укладка прокладок, установка изделия на прокладки, расстроповка.

Исполнитель: стропальщик.

Нормативы времени на одно изделие - 2,2 чел.-мин.

Нормативы времени на производство железобетонных изделий на конвейерных линиях заводов оборного железобетона

1. Нормативы времени установлены на операции, выполняемые на формовочных машинах конвейерных линий при изготовлении многопустотных панелей перекрытий, крупнопанельных плит покрытия производственных зданий, наружных стеновых панелей, вентиляционных блоков, блоков внутренних стен.

2. Учитывая то, что конвейерная линия обслуживается комплексной бригадой, в которой существует полная взаимозаменяемость, рабочие имеют возможность отдыхать поочередно. Поэтому время на отдых и личные надобности в сумму регламентированных затрат не включается.

Регламентированные затраты времени  
в работе формовочных машин при кон-  
вейрном способе производства

№ п/п	Категория затрат времени	Нормативы времени в процентах от опе- ративного времени
1.	Подготовительно-заключительная работа	5,0
2.	Обслуживание рабочего места	6,0
3.	Перерывы, обусловленные технологией и организацией производства	9,0

§ I. Изготовление многослойных пакетов перекрестий  
на широком конвейере

№ пп	Наименование операций	Время работы формовочной машины на I Норму, мин.		
		СМ-520А	СМ-533А	КЖБ-168
1	2	3	4	5
1.	Продвижение формовочных лент по конвейеру и опускание бортооснастки и вибровкладышей	2,15	2,15	1,48
2.	Ввод пуототообразователей	-	-	0,95
3.	Установка и снятие разделительного вкладыша	1,04	1,04	1,04
4.	Укладка арматуры в форму отдельными элементами на формовочном посту При весе укладываемой арматуры в I изделие до 35 кг	1,54	1,54	1,54
	более 35 кг	3,31	3,31	3,31
5.	Установка объемного каркаса в форму на формовочном посту вручную	0,43	0,43	0,43
6.	Подача бетоноукладчика к месту формовки	0,68	-	0,68
7.	Укладка в форму, разравнивание и уплотнение бетонной смеси:			
	а) на формовочных машинах, оборудованных пригрузочным щитом	3,72	3,72	2,89
	б) на машинах, не имеющих пригрузочного щита	5,72	5,72	3,88
8.	Подача и установка пригрузочного щита и уплотнение бетонной смеси с пригрузом	2,6	2,6	1,49
9.	Вывод пуототообразователей	-	-	0,95
10.	Подъем и отвод пригрузочного щита, бортооснастки и пуототообразователей, очистка бортооснастки	2,81	2,81	0,72

04. Изготовление многопустотных панелей перекрытия на узком конвейере

№№ III	Наименование операций	Время работы формовочной машины на I форму, мин.			
		Тип машины			
		КЖБ-384	КЖБ-706	КЖБ-381	5467-А
I.	Продвижение формовагонетки по конвейеру и опускание бортооснастки	1,48	-	-	-
A.	Продвижение конвейера и подъем формовагонетки	-	1,41	2,48	2,48
3.	Ввод вибровкладышей	0,95	0,95	1,57	1,57
4.	Укладка и снятие разделителей по вкладыша	1,04	1,04	1,04	1,04
5.	Укладка арматуры в форму отдельными элементами на формовочном посту при весе укладываемой арматуры:				
	до 35 кг	1,54	1,54	1,54	1,54
	более 35 кг	3,31	3,31	3,31	3,31
6.	Установка на формовочном посту объемного каркаса в форму вручную	0,43	0,43	0,43	0,43
7.	Укладка в форму, разравнивание и уплотнение бетонной смеси:				
	а) на формовочных машинах, оборудованных пригрузочным щитом	3,0	3,0	3,0	4,40
	б) на формовочных машинах, не имеющих пригрузочного щита	3,88	3,88	3,88	4,59
8.	Подача и установка пригрузочного щита и уплотнение бетонной смесью щитом	1,49	1,49	1,49	1,49
9.	Выход вибровкладышей	0,95	0,95	1,57	1,57
10.	Подъем и отвод пригрузочного щита	0,72	0,72	0,72	0,72
11.	Опускание формовагонетки	-	0,61	0,61	0,61

## § 3. Изготовление вентиляционных блоков типа ВЖ

№ п/п	Наименование операций	Время работы формовочной машины на одну формованетку, мин.
1	2	3
1.	Продвижение формованетки по конвейеру и установка ее на виброплощадку	1,5
2.	Закривание бортонастки, поправка уложенной арматуры, установка монтажных петель с привязкой их вязальной проволокой	5,5
3.	Ввод в форму разделительного борта	1,2
4.	Укладка нижнего слоя бетона, разравнивание его по форме уплотнения вибрацией; ввод в форму пустотообразователей	4,7
5.	Укладка бетонной смеси, разравнивание и уплотнение вибрацией	8,1
6.	Заглаживание открытой поверхности свежезаформованного изделия механическим валиком	3,8
7.	Вывод из формы пустотообразователей и разделительного борта, раскрытие бортонастки	4,6

## § 4. Изготовление внутренних блоков типа ВБ

1.	Продвижение формованетки по конвейеру	0,85
2.	Укладка бетонной смеси в форму	2,3
3.	Вибрация и разравнивание бетонной смеси по форме	2,0
4.	Укладка верхней арматуры сетки в форму	0,5
5.	Дополнительная укладка бетонной смеси в форму; разравнивание бетонной смеси и уплотнение вибрацией	1,5

## § 5. Изготовление двухмодульных стеновых наружных панелей

1.	Продвижение формованетки по конвейеру и установка ее на виброплощадку	1,5
----	---	-----

1	2	3
2.	Закрывание бортооснастки, поправка арматуры в форме, установка монтажных петель с привязкой их вязательной проволокой	4,5
3.	Укладка нижнего фактурного слоя, разравнивание его по форме и уплотнение вибрацией	7,7
4.	Укладка керамзитобетонной смеси, разравнивание ее по форме и уплотнение вибрацией	11,2
5.	Дополнительная досыпка керамзитобетонной смеси в форму с одновременным разравниванием и уплотнением вибрацией	5,8
6.	Укладка верхнего фактурного слоя, разравнивание его по форме и уплотнение вибрацией	5,2
7.	Раскрывание бортооснастки; продвижение формомагнетки по конвейеру; сьем ее с виброплощадки	3,2

§ 6. Изготовление крупнопанельных плит покрытий для производственных зданий

1.	Продвижение формомагнетки по конвейеру и установка ее на виброплощадку	3,08
2.	Укладка, разравнивание и уплотнение бетонной смеси	6,66

Расстановка основных производственных рабочих по обслуживанию конвейерных технологических линий заводов сборного железобетона

§ I. Изготовление преднапряженных многопустотных панелей перекрытий

Наименование рабочих постов и основная характеристика выполняемой работы	Наименование профессии	Разряд работы	Количество рабочих, обслуживающих	
			широкий конвейер	узкий конвейер
<u>I Подготовка формы</u>				

1	2			
Прямка формованеток на конвейер, обреза стержней и распалубка изделий. Транспортировка изделий на склад	Расформовщик	3	2	2
Смазка формованеток. Укладка нижней арматурной сетки в формованетку	Формовщик железобетонных изделий и конструкций	3	1	1
<b>2. Формование изделий</b>				
Укладка в формованетку каркаса и верхней сетки. Укладка бетонной смеси. Включение формовочного агрегата, уплотнение бетонной смеси, по окончании уплотнения выключение формовочного агрегата	Машинист формовочного агрегата	6	1	1
Укладка и крепление монтажных петель. Укладка, выравнивание и уплотнение бетонной смеси	Формовщик железобетонных изделий и конструкций	3	3	2
<b>3. Отделка изделий</b>				
Высвобождение монтажных петель и отделка изделий	Отделочник железобетонных изделий и бетонных	3	3	2
ВСЕГО:			10	8

§ 2. Изготовление вентиляционных блоков типа ВК

Наименование рабочих постов и основная характеристика выполняемой работы	Наименование профессии	Разряды работы	Кол-во рабочих
<b>I. Подготовка форм</b>			
Съем изделия с формованетки, установка его на складе готовой продукции	Расформовщик	3	1



1	2		
Очистка и смазка формовочной сетки, укладка арматурного каркаса	Формовщик железобетонных изделий и конструкций	3	I
<b>2. Формование изделий</b>			
Управление бетоноукладчиком, пустотообразователями, выключение формовочного агрегата, уплотнение бетонной смеси, по окончании уплотнения - выключение формовочного агрегата	Машинист формовочного агрегата	5	I
Укладка бетонной смеси, выравнивание, уплотнение ее вибрацией	Формовщик железобетонных изделий и конструкций	3	I
<b>3. Отделка изделий</b>			
Заглаживание поверхности свежесформованных изделий машиной	Машинист затирочной машины	3	I
Заглаживание поверхности свежесформованных изделий вручную отделка изделий после термообработки	Отделочник железобетонных изделий	3	3
Всего:			8

### § 3. Изготовление блоков внутренних стен типа ВБ

#### 1. Подготовка форм

Расчистка изделия, транспортировка его на склад готовой продукции, очистка и смазка	Расформовщик	3	I
---	--------------	---	---

#### 2. Формование изделий

Укладка бетонной смеси в формовочную сетку бетоноукладчиком. Включение формовочного агрегата, уплотнение бетонной смеси, по окончании уплотнения - выключение формовочного агрегата	Машинист формовочного агрегата	5	I
Укладка бетонной смеси, выравнивание, уплотнение ее вибрацией	Формовщик железобетонных изделий и конструкций	3	I

I	2	3	4
---	---	---	---

### 3. Отделка изделий

Заглаживание поверхности ове- жезаформованных изделий вал- ковой затирочной машиной	Машинист зати- рочной машины	3	1
---	---------------------------------	---	---

Заглаживание поверхности ове- жезаформованных изделий вруч- ную; отделка изделий после термообработки	Отделочник желе- зобетонных и бе- тонных изделий	3	2
--	--	---	---

Всего:			6
--------	--	--	---

### § 4. Изготовление наружных стеновых двухмодульных панелей

Наименование рабочих постов и основная характеристика выполняемой работы	Наименование профессий	Разряд работы	Код-но рабочих
I	2	3	4

#### 1. Подготовка форм

Строповка изделия крюками траверсы за монтажные петли. Съем изделия с формовочной краном, установка его на складе готовой продукции	Стропальщик	3	I
---	-------------	---	---

Очистка и смазка формовоч- ной сетки	Расформовщик	4	I
---	--------------	---	---

Укладка облицовочных ковриков в установленном порядке	Заготовщик облицовочных ковриков	3	I
--	--	---	---

Укладка пространственного каркаса в форму	Формовщик железобетонных изделий и конструкций	4	I
--	---	---	---

#### 2. Формование изделий

Участие в укладке в форму фактурного слоя (нижнего и верхнего), керамзитобетонной смеси; включение формовочного агрегата, уплотнение бе- тонной смеси, по окончании уплотнения - выключение формовочного агрегата	Машинист фор- мовочного аг- регата	5	I
--	--	---	---

1	2	3	4
Укладка в форму фактурного слоя (нижнего и верхнего), керемизобетонной смеси; закрытие бортонаотки	Формовщик железобетонных изделий и конструкций	4	1
<b>3. Отделка изделий</b>			
Заглаживание поверхности свежесформованных изделий затирочной машиной	Машинист затирочной машины	3	1
Заглаживание поверхности свежесформованных изделий вручную; отделка поверхности изделий после термообработки; ремонт облицовочной поверхности	Отделочник железобетонных и бетонных изделий	3	8
Очистка облицовочной поверхности изделий с промывкой машиной и доводкой вручную	Мойщик панелей и форм	2	1
Установка оконного блока в проем с заделкой ого, крепления, изоляцией, краской, установка оливор, крепление нащельников	Плотник	4	2
Подача формованной с рольганга на конвейер (и обратно)	Моторист передаточного моста	4	1
Всего			19

### § 5. Изготовление крупнопанельных плит покрытий для производственных зданий

#### 1. Раскладка изделий

Съем изделия с формованетки, установка его на складе готовой продукции. Приемка формованеток на конвейере	Расформовщик	3	2
Очистка и смазка форм. Укладка пространственного арматурного каркаса и других элементов арматуры	Формовщик железобетонных изделий и конструкций	3	1

#### 2. Формование изделий



Типовые нормы времени на производство машиннообработанных изделий и конструкций из аддуктивно-поточных и конвейерных изделий изюдою оборного железобетона

Типовые нормы времени рассчитаны по нормативам данного оборника и установлены на бригаду исполнителей в человеко-минутах.

Типовыми нормами предусмотрены следующие организационно-технические условия выполнения работ:

- а) формовка изделий производится на виброплощадке;
- б) технологическая линия обслуживается одним мостовым краном;
- в) укладка бетона в формы осуществляется самоходным бетоноукладчиком, управляемым дистанционно, с пульта управления;
- г) тепловлажностная обработка изделий осуществляется в камерах твердения ямной типа;
- д) бетонная смесь подается одним самоходным бункером, передвигающимся по галерее от бетономешалки к нескольким формовочным постам;
- е) вывозка изделий на склад готовой продукции производится самоходной тележкой;
- ж) расстояния перемещения форм и изделий:
  - от виброплощадки до камер пропаривания — до 20 м;
  - от камеры пропаривания до поста распалубки — до 15 м;
  - от поста распалубки до виброплощадки — до 10 м;
  - на самоходной тележке до места разгрузки — до 15 м;
  - от самоходной тележки до места укладки в штабель — до 10 м.

## § I. Элементы наружных стен

### Состав работ

Открытие ямной камеры, выгрузка заформованного изделия и установка на пост распалубки, распалубка формы, обрезка напряженной арматуры, установка изделий на тележку или в штабель, очистка и смазка форм вдувную, укладка ковровой плитки по заданному рисунку. Электротехническое натяжение стержней и укладка их в упор формы; обрбка формы, транспортировка подготовленной формы к

посту формирования и установка на вибростол; укладка в форму необходимой арматуры, монтажных петель и закладных деталей; установка и последующая выемка фиксаторов; укладка бетонной смеси и выравнивание ее по форме с уплотнением вибрацией; отделка поверхности овежезаформованного изделия механическим способом и ручную; загрузка изделий с формой в камеру пропаривания; закрытие камеры; очистка облицовочной поверхности изделия при помощи моечной машины; ремонт облицовочной поверхности; подноска арматуры, закладных деталей, петель, смазочного и других материалов в пределах рабочего места.

#### Состав звена

Машинист бетоноукладчика 3 разр. — 1 чел.  
 Формовщик железобетонных изделий  
 и конструкций 3 разр. — 2 чел.  
 Расформовщик 3 разр. — 2 чел.  
 Мойщик панелей 2 разр. — 2 чел.

Нормы времени в чел.-час. на изделия, м<sup>3</sup>

Типоразмер изделия	Количество изделий в форме	Норма времени		№ п/п
		на 1 из- делие	на м <sup>3</sup>	
НС-24-3	1	3,95	1,3	1
НСП-30 (1,2)	1	3,59	1,7	2
НП-64-10	2	2,68	3,4	3
СВ-1-1	1	2,67	2,1	4
НП-601-12	1	1,75	6,9	5
СП-ЧП	1	2,22	2,7	6
Н-24В	1	3,27	1,4	7
НС-49-63	1	2,44	1,9	8

#### § 2. Элементы внутренних стен

##### Состав работы

Открывание камер, выгрузка заформованного изделия, прошедшего термообработку из камеры и установка на пост распалубки, распалубка форм; очистка и смазка форм вручную; сборка форм; укладка

необходимой арматуры, монтажных петель и вкладных деталей в проектное положение; транспортировка формы крапом на пост формовки и установка на вибростол; укладка бетонной смеси, разравнивание его по форме и уплотнение вибрацией; отделка поверхности и свежазаформованного изделия; съем формы с вибростола и транспортировка в камеру пропаривания; закрывание камеры; подножка арматуры, смазочных и других материалов.

#### Состав звена

Машинист бетоноукладчика 3 разр. — 1 чел.  
 Формовщик железобетонных изделий  
 и конструкций 3 разр. — 2 чел.  
 Расформовщик 3 разр. — 2 чел.

Нормы времени в чел.-час. на изделие, м<sup>3</sup>

Типоразмеры изделия	Количество изделий в форме	Норма времени		№ шт
		на 1 из- делие	на м <sup>3</sup>	
<b>Панели железобетонные</b>				
П-1	1	2,05	0,9	1
П-2	1	2,25	0,7	2
П-6	1	1,21	2,5	3
П-9	1	1,27	1,3	4
В-14-1	1	1,14	1,2	5
В-18-3	1	1,28	1	6

### § 3. СВАИ

#### Состав работы

Открывание ямных камер, выгрузка заформованного изделия, прошедшего термообработку из камеры и установка на пост распалубки; распалубка форм; очистка и смазка форм вручную; установка вкладыша в форму, арматурного каркаса, монтажных петель; транспортировка формы на вибростол, укладка бетонной смеси в форму, разравнивание его по форме и уплотнение вибрацией; от-

делка поверхности свежевыформованного изделия вручную; выемка вкладыша из формы; съём заформованного изделия с вибростола и установка в камеру пропаривания; закрывание камеры; подноска необходимой арматуры, вкладышей, материалов в пределах рабочего места.

#### Состав звена

Машинист бетоноукладчика 3 разр. — 1 чел.  
 Формовщик железобетонных изделий и конструкций 3 разр. — 2 чел.  
 Ракоформовщик 3 разр. — 2 чел.  
 Нормы времени в чел.-час. на изделие, м<sup>3</sup>

Типоразмеры изделий	Количество изделий в форме	Норма времени		Ш
		на 1 изделие	м <sup>3</sup>	
СНпр 12х360	4	0,56	0,4	1
СУ-4-30	4	0,56	1,5	2
СУ-7-30	4	0,61	0,9	3
С-9-30	4	0,67	0,8	4
СН-6	4	0,65	1,2	5
СН-8	4	0,65	0,9	6
СН-9	4	0,59	2,0	7
СН-12	4	0,7	0,7	8

#### § 4. КОЛОННЫ

##### Состав работы

Открывание ямных камер; выгрузка форм с изделиями из камеры и установка на пост распалубки; распалубка изделий и вывозка на склад готовой продукции; очистка и смазка форм вручную; сборка форм; заполнение бункера бетонной смесью и подача ее к виброплощадке краном; транспортировка подготовленной формы к месту формирования и установка на вибростол; электротермическое натяжение стержней и укладка их в форму; укладка арматуры, закладных деталей и петель в форму; укладка бетонной смеси и выравнивание ее по форме с уплотнением виброчаей; съём формы с



машинками и вручную в пропарочную камеру; закрывание камеры; извлечение (многочислу) материала и арматуры в пределах рабочего места.

#### Состав ясны

Машинист бетоноукладчика 3 разр. — 1 чел.

Формовщик железобетонных изделий и конструкций 3 разр. — 2 чел.

Расформовщик 3 разр. — 2 чел.

Нормы времени в чел.-час. на изделие, м<sup>3</sup>

Типоразмеры изделий	Количество изделий в форме	Норма времени		М.И. П.П.
		на 1 изделие	м <sup>3</sup>	
К-12-28	1	1,57	4,3	1
К-18-28	1	1,57	4,3	2
К-12-56	1	2,03	2,8	3
К-23-30	1	1,84	4,7	4
К-33-4-А1	1	2,07	3,8	5
К-56-3-14	1	2,05	2,2	6
К-04-1	1	1,29	3,4	7
К-1	1	2,74	1,1	8

#### § 5. РИГЛИ

##### Состав работ

Отк; ванне ясных камер; выгрузка форм с изделиями из камеры и установка на пост распаковки; обрезка стержней; распаковка изделий и вывозка на склад готовой продукции; очистка и смазка форм вручную; заполнение бункера бетонной смесью и подача ее к виброплощадке; транспортировка подготовленной формы к месту формования и установка ее на вибростол; укладка арматуры, закладных деталей и петель в форму; укладка бетонной смеси и выравнивание ее по форме с уплотнением вибрацией; съем формы с вибростола и нагрузка в пропарочную камеру; закрывание камеры;

подноска арматуры и смазочного материала в пределах рабочего места.

#### Состав звена

Машинист бетоноукладчика 3 разр. — 1 чел.

Формовщик железобетонных изделий и конструкций 3 разр. — 2 чел.

Расформовщик 3 разр. — 2 чел.

Нормы времени в чел.-час. на изделие, м<sup>3</sup>

Типоразмеры изделий	Количество изделий в форме	Норма времени		ШШШ
		на 1 изделие	м <sup>3</sup>	
P-24-6	I	1,1	3,44	1
PM-60-3	I	1,27	2,65	2
PB-36-4,5	I	1,13	4,93	3
ШП-96	I	1,71	1,28	4
PRD-60-3	I	1,22	2,52	5
PR-30-5	I	1,17	2,54	6
P2-7-57A	I	1,92	1,81	7
PC3-8-3	I	2,23	1,35	8

#### § 6. БАЛКИ

##### Состав работы

Открывание ямных камер; выгрузка форм с изделиями из камеры и установка на пост распалубки; обрезка стержней; распалубка изделий и вывозка на склад готовой продукции; очистка и смазка форм вручную; сборка форм; заполнение бункера бетонной смесью и подача ее в виброплощадке краном; транспортировка подготовленной формы к месту формирования и установка на вибростол; укладка арматуры; закладных деталей и петель в форму; укладка бетонной смеси и разравнивание ее по форме с уплотнением вибращею; съем формы с вибростола и загрузка в пропарочную камеру; отделка поверхности свежезаформованного изделия; подноска арматуры и смазочного материала в пределах рабочего места.

Состав звена

Машинает бетоноукладчика 3 разр. - 1 чел.

Формовщик железобетонных изделий и конструкций 3 разр. - 2 чел.

Расформовщик 3 разр. - 2 чел.

Нормы времени в чел.-час. на изделии, м<sup>3</sup>

Типоразмеры изделий	Количество изделий в форме	Норма времени		№ пп
		на 1 изделие	м <sup>3</sup>	
Б06-1	1	1,42	2,36	1
БЛ6-3	1	1,4	2,8	2
Г 64-0-15-3	1	2,02	0,75	3
Б-49-III	1	1,5	1,25	4
Б-3	1	2,26	1,7	5
Б0-5	1	1,42	1,95	6
02-3I	1	1,6	1,29	7
02-34	1	1,96	2,04	8

## § 7. ФУНДАМЕНТНЫЕ БЛОКИ

Состав работ

Открытие ямной камеры; выгрузка форм с изделиями и установка на пост распалубки; распалубка изделий с установкой на самоходную тележку; вывозка изделия самоходной тележкой на склад готовой продукции; очистка и смазка форм вручную; сборка формы; укладка матуриной сетки и сетки; выполнение бетоноукладчика и подача бетонной смеси с виброплощадки; транспортировка подготовленной формы к посту формирования и установка на виброотол; укладка бетонной смеси и выравнивание ее по форме с уплотнением вибратором; отделка поверхности свежезаформованного изделия механически и вручную; съем формы с вибростола и загрузка в пропарочную камеру; закрытие камеры; подноска арматуры и смазочного материала вручную в пределах рабочего места.

Состав звена

Машинист бетоноукладчика 3 разр. — 1 чел.

Формовщик железобетонных изделий  
и конструкций 3 разр. — 2 чел.

Расформовщик 3 разр. — 2 чел.

Нормы времени в чел.-часо. на изделие, м<sup>3</sup>

Типоразмер изделий	Количество изделий в форме	Норма времени		№ ин
		на 1 м <sup>3</sup> - делле	м <sup>3</sup>	
Ф-16у	2	0,89	0,9	1
ФН-20-20	2	0,88	0,88	2
Ф-28у	2	0,69	0,74	3
СП-4	2	0,77	1,42	4
СП-5	2	0,79	1,16	5
СП-6	2	0,79	0,97	6
Ф-13	2	0,81	0,79	7

## § 8. БЛОКИ СТЕН ПОДВАЛА

Состав работы

Открытие ямной камеры; выгрузка форм с изделиями и установка форм с изделиями на пост распаковки; распаковка изделий с установкой на самоходную тележку; вывозка изделия самоходной тележкой на оклад готовой продукции; очистка и смазка форм вручную; сборка форм; укладка арматурной сетки и петель; заполнение бетоноукладчика и подача бетонной смеси к виброплощадке; транспортировка подготовленной формы к посту формирования и установка на вибростол; укладка бетонной смеси и разравнивание ее по форме с уплотнением вибрацией; отделка поверхности овежаформованного изделия механически и вручную; съем формы с вибростола и загрузка в пропарочную камеру; закрывание камеры; подновка арматуры и смазочного материала вручную в пределах рабочего места.

Состав звена

Машинист бетоноукладчика 3 разр. — 1 чел.

Машинистки железобетонных изделий  
и конструкций 3 разр. — 2 чел.

Лифтоформовщики 3 разр. — 2 чел.

Итого нормовани в чел.-час. на изделие, м<sup>3</sup>

Типоразмеры изделий	Количество изделий в форме	Норма времени		Кл. шт
		на 1 из- делие	м <sup>3</sup>	
ФБ-Б	2	0,76	1,12	1
СБ-4-4	2	0,45	6,43	2
СБ-5-24	2	0,58	0,86	3
СБ-6-24	2	0,58	0,74	4
СБ-8-8	2	0,47	2,18	5

#### § 9. ПАНЕЛИ И ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ

##### Состав работ

Открывание ясных камер; выгрузка форм с изделиями из камер и установка на пост распалубки; обрезка стержней с помощью дугового сварочного аппарата; распалубка изделий и вывозка на склад готовой продукции; очистка и смазка формы вручную; сборка формы; электротермическое натяжение стержней и укладка их в форму; укладка арматуры и монтажных петель; заполнение бункера бетонной смесью и подача ее к виброплощадке; транспортировка подготовленной формы к месту формования и установка на вибро-стол; установка и выемка вкладышей; укладка бетонной смеси и разравнивание ее по форме с уплотнением вибрацией; ввод и вывод пустотообразователей; установка и съем пригрузочного щита; съем формы с вибростола и загрузка в пропарочную камеру; закрытие камер; отделка поверхности свежезаформованного изделия; подноска арматуры и смазочного материала в пределах рабочего места.

##### Состав звена

Машинист бетоноукладчика 3 разр. — 1 чел.

Формовщик железобетонных изделий

и конструкций 3 разр. — 2 чел.

Лифтоформовщик 3 разр. — 2 чел.

Нормы времени в чел.-часо. на изделие, м<sup>0</sup>

Типоразмеры изделий	Количество изделий в форме	Норма времени		№ пп
		на 1 изделие	м <sup>3</sup>	
ПТК-59-12	1	1,53	1,8	1
ПТК-59-18	1	1,72	1,5	2
ПТКН-63-12	1	1,95	1,3	3
ПТКН-65-12	1	2,26	1,4	4
ПТКН-59-12	1	1,63	2,0	5
ПТК-34-12	2	1,35	2,8	6
ПТ-59-12	1	1,76	2,1	7
ПТ-59-20	1	2,43	1,7	8
ПТ-30-12	2	1,78	4,1	9
ПНС-12	1	1,74	3,1	10
ПНС-18	1	1,72	2,8	11
ПКС-3	1	1,63	2,9	12
ПВ-60-18	1	2,63	2,4	13
ПВ-30-18	2	2,28	4,1	14
ПВ-60-16	1	2,48	2,6	15
ПВ8-58-1201	1	2,25	2,1	16

§ 10. ЛЕСТНИЧНЫЕ МАРШИ

Состав работы

Открытие ямной камеры; выгрузка форм с изделиями и установка их на пост распалубки; распалубка изделия; установка и вывозка изделия на склад готовой продукции; очистка и смазка форм вручную; сборка форм; укладка облицовочных ковриков; укладка в форму арматурных элементов (каркасов, закладных деталей, монтажных петель); установка и выемка фиксаторов; транспортировка формы и установка их на вибростол; укладка и разравнивание нижнего фактурного слоя; укладка бетонной смеси и разравнивание ее по форме с уплотнением вибрацией; укладка, разравнивание и уплотнение верхнего фактурного слоя; съем формы с вибростола и загрузка в пропарочную камеру; закрывание ямной камеры; очистка облицовочной поверхности изделия при помощи моечной машины; ре-

мон: облицовочной поверхности; подноска смазочного материала и арматуры в пределах рабочего места.

#### Состав звена

Машинист бетоноукладчика 3 разр. - 1 чел.

Формовщик железобетонных изделий и конструкций 3 разр. - 2 чел.

Распалубщик 3 разр. - 2 чел.

Мойщик панелей 2 разр. - 2 чел.

Нормы времени в чел.-час. на изделие, м<sup>3</sup>

Типоразмеры изделий	Количество изделий в форме	Норма времени		№ пп
		на 1 м <sup>3</sup> детали	на м <sup>3</sup>	
ЛМ-3	1	1,72	3,4	1
ЛМ-13-11	1	1,79	3,3	2
ЛМ-33-14	2	1,81	2,6	3

### § II. ЛЕСТНИЧНЫЕ ПЛОЩАДКИ

#### Состав работы

Открытие ямных камер; выгрузка форм с изделиями и установка их на пост распалубки; распалубка изделий; установка изделий на самоходную тележку и вывозка его на склад готовой продукции; очистка и смазка форм вручную; сборка форм; укладка облицовочных ковриков; укладка в форму арматуры в виде отдельных элементов - сеток; монтажных петель и закладных деталей; установка и выемка фиксаторов; транспортировка формы и установка их на вибростол; укладка и разравнивание нижнего фактурного слоя; укладка бетонной смеси и разравнивание ее по форме с уплотнением вибрацией; укладка, разравнивание и уплотнение верхнего фактурного слоя; съем формы с вибростола и загрузка в пропарочную камеру; закрывание камеры; очистка облицовочной поверхности изделия при помощи моечной машины; ремонт облицовочной поверхности; подноска смазочного материала и арматуры в пределах рабочего места.

Состав звена

Машинист бетоноукладчика 3 разр. - 1 чел.	
Формовщик железобетонных изделий и конструкций 3 разр.	- 2 чел.
Расформовщик 3 разр.	- 2 чел.
Мойщик панелей 3 разр.	- 2 чел.

Нормы времени в чел.-час, на изделие, м<sup>3</sup>

Типоразмеры изделий	Количество изделий в форме	Норма времени		№ цп
		на 1 изделие	на м <sup>3</sup>	
ЛП-1 (1-2)	1	2,62	5,9	1
ЛП-6 (6-2)	1	2,25	3,9	2
ЛП-10м	1	3,89	1,9	3
ЛП-43-19	1	3,23	3,8	4
ЛП-43-19-6	1	3,48	4,1	5

## § 12. ПЕРЕМЫЧКИ

Состав работ

Открывание ямных камер; выгрузка форм с изделиями из ямной камеры и установка на пост распалубки; обрезка стержней; распалубка изделий с установкой на самоходную тележку; вывозка изделий на склад готовой продукции; очистка и смазка форм вручную; оборка форм; укладка арматуры, петель и закладных деталей; подача бетонной смеси краном в бадье; заполнение бункера бетонной смесью; транспортировка подготовленной формы к месту формирования и установка на вибростол; укладка бетонной смеси и выравнивание ее по форме с уплотнением вибрацией; ввод и вывод пустообразователей; выемка фиксаторов; отделка поверхности свежесформованного изделия механически и вручную; съем формы с вибростола и загрузка в пропарочную камеру; закрывание камеры; подноска арматуры и смазочного материала вручную в пределах рабочего места.



Состав звена

Минимум бетоноукладчика 3 разр. — 1 чел.  
 Формовщик железобетонных изделий и  
 монодукций 3 разр. — 2 чел.  
 Распалубщик 3 разр. — 2 чел.

Нормы времени в чел.-час. на изделие, м<sup>3</sup>

Типоразмер изделий	Количество изделий в форме	Норма времени		мм шт
		на 1 из- делие	на м <sup>3</sup>	
БУ-1Б	32	0,61	14,8	1
БУ-1З	11	0,64	29,4	2
БП6-1	2	1,02	2,8	3
БП-200		0,69	12,5	4
Б-49-2-2п		0,76	3,1	5
БП-3-4		0,76	3,0	6

## § 12. ЭЛЕМЕНТЫ СПЕЦИАЛНАЗНАЧЕНИИ

Состав работ

Открывание ямных камер; выгрузка форм с изделиями из камер и установка на пост распалубки; распалубка изделий и вывозка на склад готовой продукции; очистка и смазка форм вручную; сборка форм; укладка арматуры, петель и закладных деталей; выполнение бужера бетонной смеси и подача краном к виброплощадке, транспортировка подготовленной формы к месту формирования и установка на вибростола; установка и выемка вкладышей; укладка и разравнивание нижнего фактурного слоя; укладка бетонной смеси и разравнивание ее по форме с уплотнением вибрацией; укладка, разравнивание и уплотнение верхнего фактурного слоя; ввод и вывод пултообразователей; съем форм с вибростола и загрузка в пропарочную камеру; закрывание камеры; затирка поверхностей изделий прошедших термообработку; подножка арматуры и смазочного материала в пределах рабочего места.

9/1

Состав звена

Машинист бетоноукладчика 3 разр. -- 1 чел.

Формовщик железобетонных изделий

и конструкций 3 разр. -- 2 чел.

Распалубщик 3 разр. -- 2 чел.

Нормы времени в чел.-час. на изделие, м<sup>3</sup>

Типоразмеры изделий	Количество изделий	Норма времени		№ № п/п
		на 1 из- делие	м <sup>3</sup>	
Вентиляционные блоки ВВ-1	1	2	6,1	1
ВВ-9п.П	1	2,04	2,4	2
ВВ-5	1	2,33	1,7	3
2ВВ-1-2а	1	2,62	1,9	4
ВВ1, ВВ-3	1	2,03	5,1	5
ВВ-3	2	1,76	2,9	6
ВВ-1	1	1,71	3,3	7
ВВН-2у	1	1,71	4,0	8
ВВКН-1	2	1,61	6,2	9
ВВ1-2	1	1,56	3,7	10
Шахта лифта ШЛ-32-28а	1	2,36	1,4	11
Вентиляционная шахта ВВ-1а	2	1,57	1,8	12

## П Р И М Е Р Ы

расчета норм времени на изготовление железобетонных изделий агрегатно-поточным и конвейерным способом

---

Расчет нормы времени на изготовление плиты перекрытия ПНО-12 агрегатно-поточным способом.

Условия выполнения работы

- объем бетона в изделии - 0,565 куб.м
- количество изделий в форме - 1
- конфигурация изделия - простая
- количество устанавливаемых в изделие монтажных петель - 4
- длина изделия 6 м
- площадь открытой поверхности изделия (для заглаживания) - 9,0 кв.м
- площадь развернутой (очищаемой и смазываемой) поверхности формы - 13,4 кв.м
- вес укладываемой арматуры - 48,3 кг
- количество укладываемых стержней для предварительного напряжения - 2
- количество крышек на камере - 2
- количество изделий в камере - 14
- расстояние установки крышки - 15

Цех обоблуживается мостовым краном, отропояка вручную.

ТАБЛИЦА РАСЧЕТА

№ п/п	Наименование операции технологического процесса	Номера параграфов оборудования	Норматив времени на 1 изделие в чел. мин.
1	2	3	4
I.	Открывание ямных камер	§ I	0,29
2.	Загрузка форм с изделиями из ямной камеры	§ 2	1,7
3.	Загрузка форм с изделиями в ямную камеру	§ 3	1,8
4.	Закрывание ямных камер	§ 4	0,32
5.	Установка форм с изделиями на пост распалубки	§ 9	1,45
6.	Распалубка изделий	§ 10	2,4
7.	Обрезка стержней с помощью дугового сварочного аппарата	§ 11	4,0
8.	Очистка форм	§ 14	8,8
9.	Смазка форм	§ 15	3,5
10.	Сборка форм	§ 17	5,0
II.	Укладка арматуры в форму	§ 19	4,5
12.	Электротермическое натяжение стержней и укладка их в форму	§ 20	4,4
13.	Установка монтажных петель	§ 21	4,7
14.	Установка вкладных деталей	§ 21	1,0
15.	Выемка фиксаторов	§ 21	0,42
16.	Заполнение бункера бетонной смесью	§ 24	2,5
17.	Установка форм на вибростол	§ 25	1,03
18.	Съем форм с вибростола	§ 25	1,03
19.	Подача бетонной смеси к виброплощадке в бадье	§ 26	2,1
20.	Укладка бетонной смеси в форму	§ 30	3,0
21.	Уплотнение и разравнивание бетонной смеси	§ 31	10,8
22.	Ввод пустотообразователей	§ 34	1,3
23.	Выход пустотообразователей	§ 34	1,1
24.	Установка пригрузочного щита	§ 35	1,0
25.	Съем пригрузочного щита	§ 35	1,0

1	2	3	4
10). Отделка поверхности железобетонных изделий		§ 37	4,2
11). Подноска арматуры вручную		§ 49	6,5
26). Подноска смазочного материала		§ 50	1,5
29). Укладка готовых изделий на склад готовой продукции		§ 51	2,2
ИТОГО:			82,54

Как видно из таблиц, сумма оперативного времени ( $T_{оп}$ ) на формирование панели перекрытия ПНС - 12 составит 82,54 чел.-мин.

Нормативы регламентированных перерывов (в % к оперативному времени) составят:

- подготовительно-заключительная работа - 5
- обслуживание рабочего места - 4
- отдых и личные надобности - 12
- перерывы, обусловленные технологией и организацией производства - 4

ИТОГО - 26

Норма времени на формирование панели ПНС-12 составит:

$$N_{вр} = 82,54 \times \left( 1 + \frac{5 + 4 + 12 + 4}{100} \right) = 82,54 \times 1,26 = 60 = 1,72 \text{ чел.-час.}$$

Расчет нормы времени на изготовление фундаментной плиты Ф - 16у

Условия выполнения работы

- длина изделия - 1,6 м
- ширина изделия - 2,38 м
- высота изделия - 0,3 м
- объем бетона - 0,387 м<sup>3</sup>
- очищаемая площадь - 3,8 м<sup>2</sup>
- вытравливаемая площадь - 2,4 м<sup>2</sup>

- количество крышек на камере - 3
- вес арматуры - 24,1 кг
- количество монтажных петель - 4
- количество изделий в камере - 8
- расстояние перемещения крышки - 20 м

Таблица расчета

№ пп	Наименование операций технологического процесса	Номера параграфов сборника	Нормативы времени 1 изделия в чел.-мин.
1	2	3	4
1.	Открытие ямных камер	§ 1	0,87
2.	Выгрузка форм с изделиями из ямной камеры	§ 2	1,7
3.	Загрузка форм с изделиями в ямную камеру	§ 3	1,8
4.	Закрывание ямных камер	§ 4	0,95
5.	Установка форм с изделиями на пост распалубки	§ 9	1,45
6.	Распалубка изделий после пропаривания	§ 10	4,0
7.	Очистка металлических форм	§ 14	3,5
8.	Смазка форм	§ 15	1,8
9.	Сборка форм	§ 17	3,6
10.	Укладка арматуры в форму	§ 19	3,2
11.	Установка монтажных петель	§ 21	1,0
12.	Заполнение бетоноукладчика и подача бетонной смеси к виброплощадке	§ 23	1,6
13.	Установка форм на вибростол	§ 25	1,03
14.	Съем формы с вибростола	§ 25	1,03
15.	Укладка бетонной смеси в форму	§ 30	3,0
16.	Уплотнение и разравнивание бетонной смеси	§ 31	3,6
17.	Отделка поверхности свежезаформованных изделий	§ 37	3,2
18.	Подноска арматуры вручную	§ 49	2,3
19.	Подноска смазочного материала вручную	§ 50	0,5

1	2	3	4
20.	Установка готовых изделий на складе готовой продукции	§ 51	2,3
ИТОГО:			42,33

Как видно из таблицы, сумма оперативного времени ( $T_{оп}$ ) на изготовление фундаментной плиты Ф-16у составляет 42,33 чел.-мин.

Норматив регламентированных перерывов (в % оперативному времени) составляет:

- подготовительно-заключительная работа - 5
- освобождение рабочего места - 4
- отдых и личные надобности - 10
- перерывы, обусловленные технологией и организацией производства - 4

ИТОГО: - 23

Норма времени на изготовление фундаментной плиты Ф-16у составляет:

$$N_{вр} = 42,33 \times \left( 1 + \frac{5 + 4 + 10 + 4}{100} \right) = 42,33 \times 1,23 : 60 = 0,87 \text{ чел.-час.}$$

Пример расчета нормы времени на изготовление вентиляционных блоков типа ВМ на конвейерных линиях

№ пп	Наименование операций технологического процесса	Номера параграфов сборника	Время работы формовочной машины на 1 формовочной сетке, мин.
1	2	3	4
1.	Продвижение формовочной сетки по конвейеру и установка ее на виброплошадку	1. § 3, п. 1	1,5
2.	Закрывание бортозащитки, поправка уложенной арматуры, установка монтажных петель с привязкой к висячей проволоке	1. § 3, п. 2	5,5

	2	3	4
3. Ввод в форму разделительного борта		I. §3, п.3	1,2
4. Укладка нижнего слоя бетона, разравнивание его по форме, уплотнение вибрацией, ввод в форму пустотообразователей		I. §3, п.4	4,7
5. Укладка бетонной смеси, разравнивание и уплотнение вибрацией		I. §3, п.5	8,1
6. Затягивание открытой поверхности свежаформованного изделия механическим валиком		I. §3, п.6	3,8
7. Вывод из формы пустотообразователей и разделительного борта, раскрытие бортонасти		I. §3, п.7	4,6
		ИТОГО:	29,4

При  $K = 0,85$  и 8-часовым рабочем дне производительность конвейера составит:

$$N_{п.м} = \frac{480 \times 0,85}{29,4} = 14 \text{ формованеток}$$

Норма времени на 1 формованетку (блок):

$$N_{вр} = \frac{8 \text{ час.}}{14} = 0,572 \text{ часа}$$

Норма времени на изготовление вентиляционного блока при численности рабочих, входящих в бригаду (4) на 8 чел., составит:

$$N_{вр} = 0,572 \times 8 \text{ чел.} = 4,58 \text{ чел.-часа}$$



**Техническая характеристика формульных машин (с вибровкладными)**

	СМ-568А	СМ-563В	СМ-520А	СМ-533А	КМБ-424	СМ-563М	6669
<b>Основные размеры изделий</b>							
<b>в мм:</b>							
длина	6,26	6,26	6,26	6,26	5,9-6,26	5,8-6,26	6,26
ширина	1,79	1,79	3,59	1,99	1,99	1,59	1,99
высота	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
<b>Максимальная масса формуемого изделия в т</b>	2,7	2,7	5	3,1	3,0	2,7	3,0
<b>Скорость перемещения каретки в м/сек</b>	-	0,156	-	0,128	0,128	0,156	-
<b>Установленная мощность двигателей в квт</b>	44,7	60	60	44,5	45,5	44,4	57,2
<b>Производительность установки—число формований в час</b>	5	5	5	5	-	6-7	6-7
<b>Масса установки в т</b>	10	22	29	23	36	11	23

Техническая характеристика установок  
для электронного нагрева стержней арматуры

Элементы характеристики	Тип установки			
	6596С/2	6596С/2Б	Трест "Челяб- металлур- гстрой"	СММ-12А
Производительность в шт./час	30	30	25	30
Диаметр нагреваемых стержней	10-25	10-25	12-18	10-25
Длина нагреваемых стержней	4,4-6,2	6,2	до 6	6,2
Количество одновременно нагреваемых стержней	2	2	2-8	2
Установленная мощность трансформатора в квт	50	50	68	40
Привод зажимных головок	Пневматический			
Давление воздуха в н/м <sup>2</sup> ·10 <sup>6</sup>	5	5	-	2-5
Расход воздуха в м <sup>3</sup> /час	0,1	0,1	-	0,1

Контроль температуры нагрева стержней при помощи микро-переключателя

Габаритные размеры в мм:

длина	5,57	5,57	-	5,6
ширина	1,06	1,4	-	1,1
высота	1,66	1,44	0,126	1,5
Масса в т	1,64	1,44	0,126	1,0

## Техническая характеристика тележек

Элементы характеристики	Самостоятельная тележка			Передаточ- ная тележ- ка
	СМЭ-151	СМЭ-157	6274/Ф	
Грузоподъемность, т	20	5-40	20	20
Скорость передвижения, м/мин.	40	8-30	32,6	0,16
Мощность двигателя, кВт	2,2	7,5-10	7,5	
Число оборотов двигате- ля об/мин.	-	95-98	94,6	
Ширина колеи, мм	1524	1524	1524	

Техническая характеристика формовочных машин, применяемых при конвейерном способе производства

Формовочные машины широкого и узкого конвейеров с неподвижными вибровкладными

Элементы характеристики	Тип формовочной машины		
	СМ-520А	СМ-533А	КМБ-168
1. Максимальное усилие при стягивании формовочной сетки с вкладышей, т	28	19	30
2. Скорость стягивания с вкладышей формовочной сетки, м/мин.	7,68	7,68	7,68
3. Амплитуда колебания вибровкладышей, мм	0,8	0,7	0,4-0,6
4. Частота колебания вибровкладышей, мин.	2900	2900	2780
5. Ход бартовой оснастки, мм	6500	6500	6360
6. Максимальное количество вибровкладышей, шт.	20	10	20
7. Установленная мощность электродвигателей, кВт	84,7	44,5	84,7
8. Габаритные размеры установки, мм			
длина	20985	21183	19500
ширина	5650	3350	7580
высота	1017	2397	1250
9. Габаритные размеры изготавливаемых изделий, мм			
длина	6260	6260	5900
ширина	3590	1990	1990
высота	220	220	220

## Формовочные машины, на узком конвейере

№ п/п	Элементы характеристики	Тип формовочной машины			
		ККБ-706	ККБ-384	ККБ-381	15467-4
I.	Максимальное усиление при извлечении вибровкладышей, т	16,5	16,0	15,0	11,0
2.	Скорость извлечения вибровкладышей, м/мин.	6,12	7,68	7,68	2,76
3.	Амплитуда колебаний вибровкладышей, мм	0,5-0,6	0,4-0,6	0,4-0,5	0,5-0,6
4.	Частота колебаний вибровкладышей, мм	2870	2870	2870	2870
5.	Ход каретки с вибровкладышами, мм	7000	6830	7000	6500
6.	Максимальное количество вибровкладышей, шт.	11	10	11	10
7.	Установленная мощность электродвигателей, кВт	53,8	51,0	53,8	52
8.	Высота подъема вагонетки, мм	720	-	700	-
9.	Скорость подъема вагонетки, м/мин.	2,8	-	2,8	-
10.	Габаритные размеры установки, мм				
	длина	24500	19000	24200	17900
	ширина	4260	3526	4260	6870
	высота	1714	1700	1670	2100
II.	Габаритные размеры изготавливаемых изделий, мм				
	длина	5360-6380	5900	5860-6380	6370
	ширина	2200	1900	1990	1990
	высота	220	220	220	220

Техническая характеристика формовочных машин, применяемых при изготовлении крупнопанельных плит покрытий производственных зданий, вентиляционных блоков, внутренних блоков, отеновых наружных панелей

Элементы характеристики		Тип формовочной машины		
		Б455/20А	Б621/ТС	
Грузоподъемность	т	10	15	
Амплитуда колебаний	мм	0,5 + 0,9	-	
Частота колебаний	сек.	48	49	
Число вибраторов		12	4	
Установленная мощность электродвигателей	квт	44,5	80	
Вес машины	т	13,1	8	
Габаритные размеры виброплощадки	мм			
		длина	8047	9704
		ширина	2814	2772
		1395	890	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСПОЛНЕНИЙ

	И.О.И.И.И.															
	СМ-4765	6682А 35	СМ-6157	СМ-6158Б	СМ-8176	СМ-8177	СМ-845	СМ-865	СМ-866	СМ-868	СМ-870	5917	6681/С	7181/1С	СМ-2001	СМ-187А
Грунтоемкость в т	5	5	10	10	12	24	12	2	4	8	15	10	15	34	15	10
Число точек измерения	4	5	8	4	12	24	12	2	4	8	15	8	8	15	2	8
Характер выработки	Вертикально направленно, горизонтально															
Углы выработки в I кв.	49	49	50	49	50	50	50	48	50	50	50	50	49	50	50	45-50
Амплитуда выработки в мм	0,3- -0,75	0,4- -0,6	0,65	0,3- -0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,43	0,5	0,2- -0,5
Мощность электродвигателя в кВт	28	31,5	40	40	42	84	42	7	14	28	55	48	60	127		
Способ крепления (форма и конструкция)	Клиновое			Винтовое							Вакуумное					
Габаритные размеры в мм																
длина	7,0	5,21	8,0	7,0	7,0	14,3	18,6	3,85	7,8	7,0	14,3	18,9	9,7	14,6	10,3	8,5
ширина	2,5	2,68	2,5	3,6	3,3	2,4	0,7	0,87	2,2	2,3	2,4	0,75	2,8	2,33	3,0	2,7
высота	0,97	1,25	0,94	0,95	0,9	0,9	0,9	0,79	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,7	0,7	0,7
Масса измерительной точки в т	3	2,4	4,2	4,6	4,3	8,6	4,3	0,7	1,4	2,9	5,75	4,88	4,8	5,4		6,5
Объем грунтоемкости - масса измерительной в т	4,1	5,1	5,5	5,9	7,96	15,0	7,7	1,1	2,75	4,3	10,5	8,7	7,95	9,5	6,4	
Минимум давления в к.в.	14,8	27	64	78,8	153,6	78,8	12,8	12,8	25,6	51,2	102,4	48	35	96		

12

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУЖНЫХ ВЫБРОТОВ

Звенья характеристик	Электромагнитные излучения с круглыми колебаниями										Электромагнитные излучения с напряженными колебаниями						Плоскостные излучения						
	ВВ-19 С-782	ВВ-20 С-783	ВВ-22 С-785	ВВ-24 С-787	С-387	С-645	С-433А	ВВ-5 С-624	ВВ-18 С-788	С-483	С-484	С-485	С-482	ВВ-35 С-638	ВВ-36 С-640	ВВ-38 С-642	ВВ-49 С-687	ВВ-59 С-691	С-019	С-880	С-841	С-822	
Частота колебаний в сек.	51	51	51	51	47	47	47	47	47	47	47	47	47	51	51	51	51	51	234	234	200	167	
Рабочая сила в В	1300 2000	4000	16000	16000	4050	2500	4000	0- 20000	0- 40000	4000	0- 6300	0- 12500	20000	2500- 4000	1250	3000- 4000	6000- 10000	16000	16000	-	-	-	-
Момент дебаланса в г.м.	1,94	1,4	1,4	4,5	0,45	0,4 0,7	0,4 0,7	0-4,6	0- 4,6	0,7	0-1,4	2,3	0,28- 0,45	0,94	1,4	2,8	5,6	0,7	0,004	0,015	0,065	0,23	
Число дебалансов	2	2	2	2	2	4	2	8	8	2	4	4	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	
Мощность электроизлучения в кВт	0,27	0,4	0,8	1,5	0,4	0,6	0,6	0,2	2,4	0,6	0,2	1,2	0,4	0,2	0,4	0,8	1,6	0,8	-	-	-	-	
Направление сигнала воздуха в м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3- 0,6	0,5- 0,6	0,3- 0,6	0,3- 0,6
Класс в кг	10	20	73	85	20	30	24	100	140	35	97	100	37	16	32	85	120	2	2,3	2,7	6,4	12,5	



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЕТОНОПЛАКОНОВ

Значения характеристик	6663/ЭИ	6661/3	СМК-59	5671А	П0-36а	6673/10С	641-02	7151/3СА	532/9	6663/3	7256	СМК	СМК-15
Максимальная ширина фактурной трещины в м	2	3	-	1,5	1,2	-	-	3	1,5	2	1	2,12	3,5
Скорость распространения трещины в м/сек	0,17- 0,26	0,08- 0,13	0,2	0,17- 0,26	0,37	-	0,42	0,027- 0,16	0,23	0,17- 0,25	0,17- 0,25	0,1- 0,15	0,03- 0,1
Классификация фактур	I	3	I	I	I	I	2	3	3	I	I	I	I
Вязкость раствора в м <sup>2</sup>	1,7	4,9	2,0- 3,0	1,6	1,9	0,11	6	4,9	4,5	1,8	1,6	2,4	2,3
Вязкость бетонопластичности в м	3,6	4,2	-	-	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Вид затвердевшего	мелк.	мелк.	мелкод.		мелкозерн.		мелкозерн.	оскоп.		мелкозерн.			
Удельная теплоемкость в ккал/кг	7,3	20,4			10	7,8	24,6	12,2	2,1	6,2	7,3	6,3	23,9
Габаритные размеры													
длина	3,2	4,89	4,96	-	3,9	3,7	11,4	4,86	2,42	3,6	3,56	2,76	5,2
ширина	3,8	5,72	5,98	-	2,86	1,05	16,1	5,98	2,6	3,4	2,7	5,04	6,6
высота	2,5	3,0	3,0	-	2,45	2,01	11,3	3,0	3,4	2,4	2,4	2,3	2,1

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Общая часть . . . . .	3
Характеристика применяемого оборудования и технологии работ . . . . .	7
Организация труда рабочих основных профессий . . . . .	12
Нормативная часть . . . . .	18
Нормативы времени на ручные операции по загрузке и разгрузке камер пропаривания, распалубочно-складочных и формовочных работ . . . . .	18
I. Работа у камер тепловлажностной обработки изделий	
§1. Открывание явных камер . . . . .	18
§2. Выгрузка форм (поддонов) с изделиями из явной камеры . . . . .	19
§3. Загрузка форм (поддонов) с изделиями в явную камеру . . . . .	20
§4. Закрывание явных камер . . . . .	20
§5. Перемещение вагонеток на передаточной тележке . . . . .	21
§6. Открыванию и закрыванию дверей туннельных камер . . . . .	22
§7. Загрузка и разгрузка туннельных камер при помощи электрической лебедки . . . . .	23
§8. Загрузка и разгрузка туннельных камер вручную . . . . .	23
II. Распалубка, подготовка и сборка форм	
§9. Установка формы с изделиями на пост распалубки . . . . .	24
§10. Распалубка изделий после пропаривания . . . . .	25
§11. Обрезка стержней с помощью дугового сварочного аппарата . . . . .	26
§12. Механическая обрезка стержней обрезным отанком с вращающимся металлическим диском . . . . .	27
§13. Установка и снятие скоб, струбцины и других элементов для предохранения форм от растрескивания при формовании . . . . .	27
§14. Очистка металлических форм . . . . .	28
§15. Смазка форм . . . . .	28
§16. Установка съемной (нараборной) бортоплетки на поддон с помощью крана . . . . .	29

§ 17. Сборка формы . . . . .	30
§ 18. Установка и выемка вкладышей . . . . .	31

### Ш. Арматурные работы

§ 19. Укладка арматуры в форму . . . . .	32
§ 20. Электротермическое натяжение стержней и укладка их в форму (поддон) . . . . .	33
§ 21. Установка монтажных петель и закладных деталей . . . . .	33
§ 22. Укладка прокладок для образования защитного слоя . . . . .	34

### У. Формование изделий

§ 23. Заполнение бетоноукладчика и подача бетонной смеси к виброплощадке . . . . .	35
§ 24. Заполнение бункера бетонной смесью из автосамосвала . . . . .	36
§ 25. Установка форм на вибропод (съем формы о виброподста) . . . . .	36
§ 26. Подача бетонной смеси крапом к виброплощадке в бадье . . . . .	37
§ 27. Укладка нижнего фактурного слоя . . . . .	38
§ 28. Разравнивание нижнего фактурного слоя . . . . .	38
§ 29. Нанесение цементного раствора на дно формы . . . . .	39
§ 30. Укладка бетонной смеси в форму . . . . .	39
§ 31. Уплотнение и разравнивание бетонной смеси . . . . .	40
§ 32. Укладка верхнего фактурного слоя . . . . .	41
§ 33. Разравнивание верхнего фактурного слоя . . . . .	41
§ 34. Ввод и вывод пустотообразователей . . . . .	42
§ 35. Установка пригрузочного шита на форму и съем пригрузочного шита . . . . .	42
§ 36. Заглаживание механическим валиком овежезаформованного изделия . . . . .	43
§ 37. Отделка поверхности овежезаформованного изделия . . . . .	43
§ 38. Загровка поверхности изделий, прошедших термообработку . . . . .	44
§ 39. Очистка облицованных поверхностей изделий . . . . .	45
§ 40. Укладка облицовочных ковриков . . . . .	45
§ 41. Изготовление бетонных пробок . . . . .	46
§ 42. Заделка отверстий пустот в шитах бетонными пробками . . . . .	46
§ 43. Маркировка изделий . . . . .	46

§ 44. Ремонт облицованной поверхности изделий . . . . . 46

#### У. Транспортно-складочные работы

§ 45. Транспортировка форм (поддонов), изделий, арматуры краном . . . . . 47

§ 46. Транспортировка груза на самоходной тележке и возвращение порожней тележки . . . . . 48

§ 47. Перемещение вагонетки краном или тельфером с одного пути на другой . . . . . 48

§ 48. Переноска мелкогабаритных изделий в форме ручной . . . . . 49

§ 49. Переноска арматуры вручную . . . . . 49

§ 50. Подноска смазочного материала вручную . . . . . 50

§ 51. Установка готовых изделий на складе готовой продукции с укладкой прокладок . . . . . 50

Нормативы времени на производство железобетонных изделий на конвейерных линиях заводов оборного железобетона . . . . .

§ 1. Изготовление многопустотных панелей перекрытий на широком конвейере . . . . . 52

§ 2. Изготовление многопустотных панелей перекрытий на узком конвейере . . . . . 53

§ 3. Изготовление вентиляционных блоков типа ВМ . . . . . 54

§ 4. Изготовление крупнопанельных плит покрытий для производственных зданий . . . . . 54

Расстановка основных производственных рабочих по обслуживанию конвейерных технологических линий заводов оборного железобетона . . . . .

§ 1. Изготовление предварительных многопустотных панелей перекрытий . . . . . 55

§ 2. Изготовление вентиляционных блоков типа ВМ . . . . . 56

§ 3. Изготовление блоков внутренних стен типа ВБ . . . . . 57

§ 4. Изготовление наружных стеновых двухмодульных панелей . . . . . 58

§ 5. Изготовление крупнопанельных плит покрытий для производственных зданий . . . . . 59

#### Приложение I.

Типовые нормы времени на производство железобетонных изделий и конструкций на агрегатно-поточных линиях заводов оборного железобетона . . . . . 61

§ 1. Элементы наружных стен . . . . .	61
§ 2. Элементы внутренних стен . . . . .	62
§ 3. Сваи . . . . .	63
§ 4. Колонны . . . . .	64
§ 5. Ригели . . . . .	65
§ 6. Балки . . . . .	66
§ 7. Фундаментные блоки . . . . .	67
§ 8. Блоки стен подвала . . . . .	68
§ 9. Панели и плиты перекрытий . . . . .	69
§ 10. Лестничные марши . . . . .	70
§ 11. Лестничные площадки . . . . .	71
§ 12. Перемычки . . . . .	72
§ 13. Элементы спецназначения . . . . .	73
<i>Приложение №1</i>	
Примеры расчета нормы времени на изготовление железобетонных изделий агрегатно-поточным и конвейерным способом . . . . .	75
Приложение 2. Основные технические данные технологического оборудования . . . . .	87