

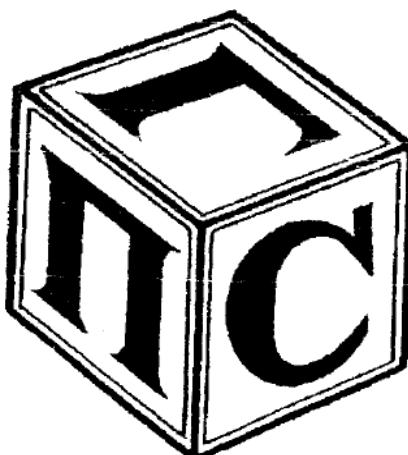
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Методические рекомендации к курсовому проектированию
для студентов специальности
7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»
очной и заочной форм обучения*

Часть 2



Могилев 2025

УДК 69.059
ББК 38.683
Т38

Рекомендовано к изданию
учебно-методическим отделом
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»
«23» октября 2025 г., протокол № 3

Составители: канд. техн. наук, доц. С. В. Данилов;
канд. техн. наук, доц. О. В. Голушкива

Рецензент ст. преподаватель Н. В. Курочкин

В методических рекомендациях представлены общие положения и требования к разработке курсового проекта и индивидуальные задания для его выполнения.

Учебное издание

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Часть 2

Ответственный за выпуск

С. В. Данилов

Корректор

А. А. Подошевко

Компьютерная верстка

Н. П. Полевничая

Подписано в печать . Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать трафаретная. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 56 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/156 от 07.03.2019.

Пр-т Мира, 43, 212022, г. Могилев.

Содержание

Введение	4
1 Общие требования	5
2 Требования к содержанию технологической карты	5
Список литературы	10
Приложение А	11
Приложение Б	13
Приложение В	21

Введение

Курсовой проект по дисциплине «Технология строительного производства» студенты дневной и заочной сокращенной форм обучения выполняют в 6-м семестре, заочной формы – в 7-м семестре. Курсовой проект предусматривает проектирование технологической карты на монтаж строительных конструкций одноэтажного производственного здания. Примерный состав курсового проекта приведен в таблице В.1.

Таблица В.1 – Примерный состав курсового проекта

Структура разделов курсового проекта	Количество страниц, формат
Пояснительная записка	35–40, А4
Введение	0,5, А4
1 Разработка объемно-планировочных решений	5, А4
2 Подсчет объемов монтажных и сопутствующих работ	5, А4
3 Подбор кранов для монтажа строительных конструкций	5, А4
4 Область применения технологической карты	1, А4
5 Нормативные ссылки	0,5, А4
6 Характеристика основных применяемых материалов и изделий	0,5, А4
7 Организация и технология производства работ	10, А4
8 Потребность в материально-технических ресурсах	1, А4
9 Контроль качества и приемка работ	3, А4
10 Охрана труда и окружающей среды	3, А4
11 Калькуляция и нормирование затрат труда	5, А4
Список литературы	1, А4
Графическая часть курсовых проектов	1 лист А1
Схемы организации производства монтажных работ. Характерные разрезы по схемам организации производства монтажных работ	
Схемы выполнения отдельных монтажных операций (складирования, строповки, наводки, ориентирования, установки в проектное положение, временного и постоянного закрепления строительных конструкций)	
Календарный график производства работ и график изменения численности рабочих	
Технико-экономические показатели календарного графика производства работ	

Задание выдается руководителем курсового проекта в соответствии с таблицами А.1, Б.1, В.1 и утверждается заведующим кафедрой «Промышленное и гражданское строительство».

1 Общие требования

Технологическая карта разрабатывается с целью обеспечения строительства рациональными решениями по организации и технологии производства строительно-монтажных работ, способствующими повышению производительности труда в строительстве и качества строительно-монтажных работ, снижению стоимости строительства с соблюдением требований охраны труда и окружающей среды при производстве работ.

Технологические карты являются составной частью организационно-технологической документации, регламентирующей правила выполнения технологических процессов, выбор средств технологического обеспечения (технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений), машин, механизмов и оборудования, необходимых материально-технических ресурсов, требования к качеству и приемке работ, охране труда и окружающей среды.

Технологические карты входят в состав проектов производства работ: на возведение здания, сооружения или их части (узла), на выполнение отдельных видов работ (монтажных, санитарно-технических, отделочных и т. д.).

Нормативной базой для разработки технологических карт являются действующие ТНПА, ведомственные и местные прогрессивные нормы затрат труда (НЗТ), а также хронометраж или фотография рабочего дня.

2 Требования к содержанию технологической карты

Технологические карты должны содержать следующие разделы [1]:

- область применения;
- нормативные ссылки;
- характеристики основных применяемых материалов и изделий;
- организация и технология производства работ;
- потребность в материально-технических ресурсах;
- контроль качества и приемка работ;
- охрана труда и окружающей среды;
- калькуляция и нормирование затрат труда.

Состав технологической карты может быть дополнен другими разделами.

Раздел «Область применения» должен содержать: наименования технологического процесса, конструктивного элемента или части здания, сооружения; условия и особенности производства работ, в том числе температурные, влажностные и др.; состав работ; режим труда; рекомендации по применению технологической карты.

Раздел «Нормативные ссылки» [1] должен содержать обозначение и наименование ТНПА и других документов (норм, правил и т. д.), на которые даны ссылки в технологической карте.

Раздел «Характеристики основных применяемых материалов и изделий» [1] должен содержать: наименование и обозначение применяемых материалов и

изделий, наименование и обозначение ТНПА, по которым они производятся, а также ссылки на торговые марки, знаки и т. п. производителей продукции.

Во всех технологических картах должны быть приведены требования к транспортированию, складированию и хранению материалов и изделий с указанием схем строповки и складирования, характеристики вспомогательных материалов (тары, упаковки, поддонов), а также материалов, которые предназначенных для выполнения требований по охране труда, в разделе не приводятся.

Раздел «*Организация и технология производства работ*» [1–3] должен состоять из двух подразделов: организация производства работ и технология производства работ.

Подраздел «*Организация производства работ*» должен содержать:

- указания по подготовке объекта и порядок ее проведения;
- требования к готовности предшествующих работ;
- схемы организации рабочих мест при выполнении технологических операций с размещением рабочих, материалов и изделий, средств механизации, приспособлений и оборудования, с указанием опасных зон и других мероприятий по охране труда и пожарной безопасности при производстве работ;
- указания по продолжительности хранения и запасу материалов и изделий в рабочей зоне;
- профессиональный и квалификационный состав звена (бригады) (специальность, разряд, состав) с указанием рационального распределения операций между исполнителями.

Подраздел «*Технология производства работ*» должен содержать:

- технологию производства работ в последовательности при выполнении подготовительных, основных, вспомогательных, заключительных работ;
- методы и описание технологической последовательности производства работ, в том числе разбивку на захватки, участки, способы транспортирования материалов и конструкций к рабочим местам, типы применяемых приспособлений, оснастки, рациональный выбор машин, механизмов для выполнения работ;
- указания по производству работ и их особенности в зимний период времени или особых условиях (при необходимости).

Наименование технологических операций, их описание и последовательность оформляются в виде операционной карты (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Операционная карта на _____
(наименование работ)

Наименование операции	Средство технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции

В разделе «*Потребность в материально-технических ресурсах*» приводят потребность в ресурсах, необходимых для выполнения технологического процесса.

Данный раздел должен содержать:

- ведомость потребности в материалах, изделиях, используемых при производстве работ;
- перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений.

Количество и номенклатура материалов, изделий и оборудования определяются по рабочим чертежам, спецификациям или по физическим объемам работ и нормам расхода ресурсов, устанавливаемым на основе производственных норм или нормирования расхода ресурсов. Ведомость потребности в материалах и изделиях оформляют по форме, приведенной в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Ведомость потребности в материалах и изделиях

Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА, ссылка на рабочие чертежи	Единица измерения	Количество

Количество и типы средств машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений определяются по принятой схеме организации работ в соответствии с объемами работ, сроками их выполнения и количеством рабочих смен. Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений оформляют по форме, приведенной в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

Наименование и обозначение ТНПА	Тип, марка	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт.

В разделе «*Контроль качества и приемка работ*» [1, 4] должны быть указаны методы и средства контроля при выполнении и приемке строительно-монтажных работ.

Данный раздел должен содержать следующие подразделы:

- входной контроль;
- операционный контроль на стадиях выполнения технологических операций;
- приемочный контроль.

Для всех видов контроля указываются: контролируемые показатели; место контроля; объем контроля; периодичность контроля; метод контроля и обозна-

чение ТНПА; средства измерений и испытательное оборудование, марка (тип), технические характеристики (диапазон измерения, цена деления, класс точности и т. д.); исполнитель контроля (отдел, служба, специалист); документ, в котором регистрируются результаты контроля (журналы работ, акты освидетельствования скрытых работ, протоколы испытаний и т. д.).

Раздел «Контроль качества и приемка работ» [1, 4] оформляется по форме, приведенной в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Карта контроля технологических процессов

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средство измерения, испытания		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	

Раздел «*Охрана труда и окружающей среды*» [1, 5] должен содержать описание безопасных методов выполнения технологических операций для всех рабочих мест, в том числе:

- решения по охране труда и окружающей среды;
- правила безопасной эксплуатации средств технологического обеспечения, машин, механизмов и оборудования;
- применяемые средства индивидуальной защиты и указания по их использованию;
- правила безопасного выполнения сварочных работ и работ, связанных с использованием открытого пламени (при необходимости);
- экологические требования к производству работ (условия сбора и удаления отходов, ограничение уровня шума, концентрации вредных веществ, пыли в воздухе рабочей зоны и др.).

Состав и содержание решений по охране труда должны соответствовать требованиям законодательства об охране труда.

Раздел «*Калькуляция и нормирование затрат труда*» [1] должен состоять из перечня операций и процессов согласно принятой в технологической карте организации и технологии производства работ. Калькуляция составляется на основании нормирования затрат труда в технологической последовательности их выполнения согласно операционной карте, а также на основании действующих межотраслевых, отраслевых и местных норм труда.

В калькуляцию включается весь комплекс основных и вспомогательных работ, в том числе подготовительных и заключительных.

При нормировании затрат труда должен быть указан примененный в технологической карте метод технического нормирования (*аналитически-расчетный, аналитически-исследовательский*).

Раздел «Калькуляция и нормирование затрат труда» оформляется по форме, приведенной в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Калькуляция и нормирование затрат труда [6–12]

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов, инструментов оборудования
					Профессия	Разряд	Количество		

В соответствии с [5], организационно-технологическая документация должна содержать конкретные проектные решения по безопасности труда, определяющие технические средства и методы работ. Не допускается заменять проектные решения извлечениями из норм и правил безопасности труда, которые рекомендуется приводить только в качестве обоснования для разработки соответствующих проектных решений.

Список литературы

- 1 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и применения технологической документации на производство строительно-монтажных работ. – Мн. : Минстройархитектуры, 2023. – 21 с.
- 2 Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений: СН 1.03.01–2019. – Мн. : Стройтехнорм, 2019. – 358 с.
- 3 Организация строительного производства : СН 1.03.04–2020. – Мн. : М-во архитектуры и стр-ва РБ, 2024. – 37 с.
- 4 Монолитные и сборные бетонные и железобетонные конструкции. Контроль качества работ: СП 1.03.09–2023. – Мн. : Минстройархитектуры, 2023. – 31 с.
- 5 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ: постановление М-ва труда и соцзащиты Респ. Беларусь и М-ва архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33. – Мн., 2019. – 52 с.
- 6 Нормы затрат труда. Сборник № 1. Внутрипостроечные транспортные работы: НЗТ № 1. – Мн.: Стройэкономика, 2009. – 36 с.
- 7 Нормы затрат труда. Сборник № 4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций: НЗТ № 4. – Мн. : Стройэкономика, 2009. – 96 с.
- 8 Нормы затрат труда. Сборник № 5. Монтаж металлических конструкций. Вып. 1: Здания и промышленные сооружения : НЗТ № 5-1. – Введ. 22.06.09. – Мн. : Стройэкономика, 2009. – 32 с.
- 9 Нормы затрат труда. Сборник № 22-1. Сварочные работы. Конструкции зданий и промышленных сооружений: НЗТ № 22-1. – Мн. : Стройэкономика, 2009. – 46 с.
- 10 Нормы затрат труда. Сборник № 6. Плотничные и столярные работы в зданиях и сооружениях : НЗТ № 6. – Введ. 22.06.09. – Мн. : Стройэкономика, 2009. – 63 с.
- 11 Нормы затрат труда. Сборник № 22. Сварочные работы. Вып. 1: Конструкции зданий и промышленных сооружений : НЗТ № 22-1. – Введ. 22.06.09. – Мн. : Стройэкономика, 2009. – 46 с.
- 12 Нормы затрат труда. Сборник № 25. Такелажные работы : НЗТ № 25. – Введ. 22.06.09. – Мн. : Стройэкономика, 2009. – 46 с.

Приложение А (справочное)

Таблица А.1 – Варианты заданий к курсовому проекту

Номер варианта	Параметры здания					Отметка верха колонны, м	Стропильная конструкция	
	Длина	Ширина	Пролет	Шаг колонн				
				крайних	средних			
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	72	48/36	24/12	6	12	10,8/8,4	Ферма/Балка	
2	60	54/72	18/24	12	12	12,6/7,2	Ферма	
3	36	54/48	18/12	6	12	14,4/9,6	Балка	
4	54	36/48	12/24	6	6	8,4/14,4	Балка/Ферма	
5	48	24/36	12/18	6	12	9,6/16,2	Балка	
6	60	54/48	18/24	6	6	16,2/9,6	Балка/Ферма	
7	54	48/54	24/18	6	6	9,6/8,4	Ферма/Балка	
8	72	54/48	18/12	6	6	14,4/7,2	Балка	
9	72	48/36	12/18	6	6	9,6/10,8	Балка	
10	54	24/36	12/18	6	6	10,8/9,6	Балка	
11	48	48/36	24/18	6	6	16,2/10,8	Ферма	
12	72	36/72	24/18	6	12	12,6/9,6	Ферма	
13	54	48/54	12/18	6	6	8,4/10,8	Балка	
14	54	36/48	24/12	6	6	14,4/9,6	Ферма/Балка	
15	60	48/36	12/18	6	6	10,8/7,2	Балка	
16	60	36/48	18/24	6	6	9,6/12,6	Балка/Ферма	
17	72	24/36	12/18	6	6	8,4/10,8	Балка	
18	60	54/36	18/12	6	6	10,8/9,6	Балка	
19	72	48/36	24/18	6	12	12,6/9,6	Ферма	
20	72	48/54	12/18	6	6	10,8/7,2	Балка	
21	54	54/48	18/24	6	6	16,2/8,4	Ферма	
22	60	24/36	12/18	6	6	14,4/6,0	Балка	
23	54	48/36	24/18	6	6	14,4/8,4	Ферма	
24	60	48/36	12/18	6	6	6,0/10,8	Балка	
25	72	36/24	18/12	6	6	7,2/14,4	Балка	
26	60	48/72	12/24	12	12	8,4/16,2	Балка/Ферма	
27	72	36/48	18/24	6	6	10,8/9,6	Балка/Ферма	
28	54	48/72	18/24	6	6	12,6/8,4	Ферма	
29	60	48/54	24/18	6	6	12,6/10,8	Ферма	
30	72	48/36	12/18	6	6	10,8/8,4	Балка	
31	72	36/48	18/12	6	12	14,4/7,2	Ферма/Балка	
32	48	48/36	12/18	6	6	9,6/10,8	Балка	
33	54	54/36	18/12	6	6	8,4/16,2	Балка	
34	66	54/48	18/24	6	6	9,6/12,6	Балка/Ферма	
35	54	24/36	12/18	6	6	9,6/14,4	Балка	
36	54	54/48	18/12	6	6	12,6/7,2	Балка	
37	60	60/72	12/24	6	12	8,4/10,8	Балка/Ферма	
38	48	36/48	18/24	6	12	14,4/7,2	Ферма	
39	54	54/60	18/12	6	6	14,4/9,6	Ферма/Балка	

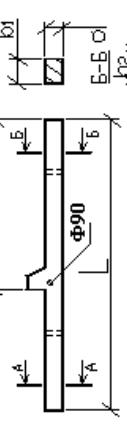
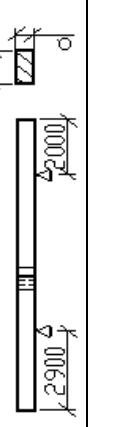
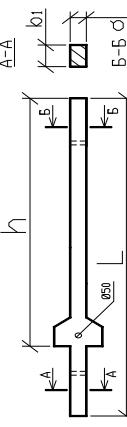
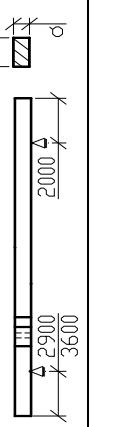
Окончание таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
40	48	48/36	12/18	6	6	9,6/12,6	Балка
41	48	48/54	24/18	6	6	14,4/8,4	Ферма
42	60	54/48	18/24	6	6	12,6/8,4	Ферма
43	54	54/36	18/12	6	6	10,8/9,6	Балка
44	48	48/36	24/18	6	6	12,6/7,2	Ферма
45	60	72/54	24/18	6	12	16,2/8,4	Ферма/Балка
46	48	24/36	12/18	6	6	10,8/14,4	Балка
47	54	36/24	18/12	6	6	7,2/9,6	Балка
48	60	36/48	12/24	6	6	6,0/10,8	Балка/Ферма
49	54	54/36	18/12	6	6	10,8/6,0	Балка
50	48	48/54	24/18	6	6	14,4/10,8	Ферма
51	42	54/36	18/12	6	6	16,2/8,4	Ферма/Балка
52	42	36/48	18/24	6	6	12,6/9,6	Ферма
53	54	54/36	18/12	6	6	14,4/6,0	Балка
54	54	48/36	12/18	6	6	9,6/10,8	Балка
55	72	48/54	24/18	6	12	9,6/8,4	Ферма/Балка
56	36	24/36	12/18	6	6	8,4/16,2	Балка
57	60	48/36	24/18	6	6	14,4/8,4	Ферма
58	48	36/48	18/24	12	12	10,8/6,0	Ферма
59	54	36/48	12/24	6	6	7,2/12,6	Балка/Ферма
60	60	36/48	18/12	6	6	18,8/9,6	Балка
61	48	48/54	12/18	6	6	12,6/7,2	Балка/Ферма
62	42	48/54	12/18	6	6	10,8/6,0	Балка
63	54	36/54	18/12	6	6	9,6/12,6	Балка
64	60	54/48	18/24	6	12	12,6/7,2	Балка/Ферма
65	60	36/54	12/18	6	6	9,6/10,8	Балка
66	48	36/24	18/12	6	6	8,4/14,4	Балка
67	60	48/54	24/18	6	12	12,6/6,0	Ферма
68	60	48/54	12/18	6	6	8,4/16,2	Балка
69	54	54/48	18/24	6	6	10,8/8,4	Ферма
70	60	48/54	12/18	6	6	6,0/12,6	Балка
71	54	48/63	24/18	6	6	12,6/7,2	Ферма
72	60	24/48	12/24	6	6	10,8/8,4	Балка/Ферма
73	48	36/48	18/24	6	6	14,4/9,6	Ферма
74	60	36/54	12/18	6	6	8,4/16,2	Балка
75	36	36/48	18/12	6	6	10,8/6,0	Балка
76	60	48/54	12/18	6	6	8,4/10,8	Балка/Ферма
77	60	48/48	12/24	6	6	8,4/10,8	Балка/Ферма
78	54	54/48	18/12	6	12	14,4/7,2	Балка
79	60	48/54	12/18	6	6	10,8/12,6	Балка
80	60	48/36	24/18	6	12	12,6/10,8	Ферма
81	54	36/54	12/18	6	6	10,8/8,4	Балка
82	48	36/48	18/12	6	6	8,4/10,8	Балка
83	60	54/48	18/24	6	6	9,6/12,6	Балка/Ферма
84	54	48/36	24/18	6	6	10,8/7,2	Ферма/Балка

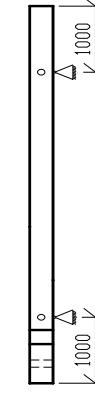
Примечание – В числителе приведены исходные данные для студентов очной формы обучения, а в знаменателе – для заочной

Приложение Б (справочное)

Таблица Б.1 – Характеристика типовых сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий

Отметка верха колонны, м	Конструктивные размеры, мм				Масса, т	Схема конструкции
	Длина L , мм	Высота, мм	Ширина (по верху B_1 / по низу B_2), мм	Расстояние до подкрановой колонны h , мм		
1	2	3	4	5	6	7
Колонны прямоугольного сечения для зданий с пролетами 18 и 24 м, оборудованных мостовыми кранами						
Колонны крайних рядов при шаге 6 (12) м						
8,4	9400	400 (500)	380/600 (600/800)	6200 (5600)	5,3 (9,3)	
9,6	10600	400 (500)	380/800 (660/800)	6800 (6400)	7,1 (10,4)	
10,8	11800	400 (500)	380/800 (600/800)	8000 (7600)	8 (11,6)	
Колонны средних рядов при шаге 6 (12) м						
8,4	9400	400 (500)	600/600 (600/800)	6200 (5600)	7 (10,7)	
9,6	10600	400 (500)	600/800	6800 (6400)	9,2 (11,8)	
10,8	11800	400 (500)	600/800	8000 (7600)	10,1 (13)	

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7
Колонны для бескаркасных зданий с пролетами 12, 18 и 24 м. Колонны крайних (средних) рядов при шаге 6 м						
3...5,4	3800...6200	300	300	—	0,9...1,4 (0,93...1,8)	
6;7,2	6800...8100	300; 400	400	—	2...3,2 (2,8...3,3)	
8,4; 9,6	9300...10500	400	400; 500	—	4,7...5,3 	
Колонны средних (крайних) рядов с шагом 12 м						
6...7,2	6900...8100	400; 500	400; 600	—	5,2...6,1 (4,3...5)	
8,4...9,6	9300...10500	500	600 (500)	—	6,5...7,9 (5,8...6,6)	
Колонны двухветвевые для зданий, оборудованных мостовыми кранами, при шаге крайних колонн 6 и 12 м; средних – 12 м						
Колонны крайнего ряда при шаге 6 (12) м						
10,8	11850	400 (500)	400/1000 (250/1300)	8050 (7650)	5,7 (10)	
12,6...14,4	13950...15750	500	400/1000 (300/1400)	9850...11650 (9450...11650)	8,5...9,7 (11,7...14,7)	
16,2...18	17550...19350	500 (600)	500/1300 (300/1400)	12850...14650 (12450...14250)	14,8...16,3 (19,7...21,8)	

Продолжение таблицы Б.1

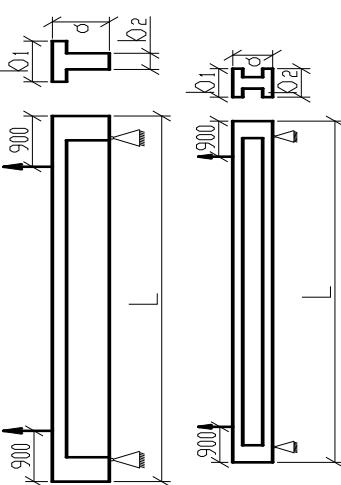
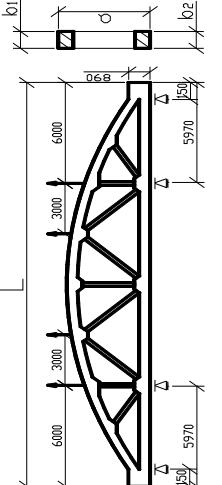
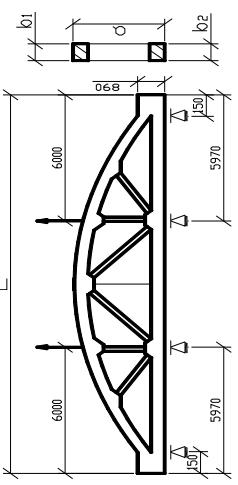
1	2	3	4	5	6	7
10,8...12,6	11850...13950	500	500/1400	7650...9450	11,7...13,7	
14,4...18	15750...19350	600	500/1400... 600/1900	11250...14250	18,5...26,6	
Колонны двуххватвенные продольных и торцевых фахверков						
14,4...18	15250...18850	500	380/1000... 600/1300	11150...14250	9,4...16	
Колонны прямоугольного сечения продольных (горцевых) фахверков						
4,8...7,2	6300...8100 (5700...8100)	400; 500	400/500	—	2,3...3,3 (2,3...3,3)	
8,4...9,6	9300...10500	500	500	—	5,8...6,6	
10,8...12,6	12400...16100	400	600	—	7,5...9,7 (7...8,1)	
10,8...12,6	(11700...13500)	—	—	—	—	

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7
Балки фундаментные для стен						
при шаге колонн 6 м						
Панели перегородок						
—	4300...5950	300...450	200/160... 520/250	—	0,8...2,2	
—	10200...1196 0	400...600	300/240... 400/240	—	2,9...5,7	
—	4900...5980	1185...1785	80	—	0,7...1	
Фермы стропильные безраскосные пролетом 18 и 24 м при шаге 6 м						
—	17940	3000	240/280... 250/300	—	6,5...10,5	
—	23940	3300	240/280... 250/300	—	9,2...18,2	

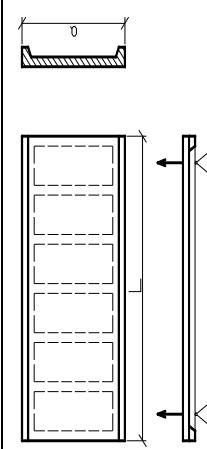
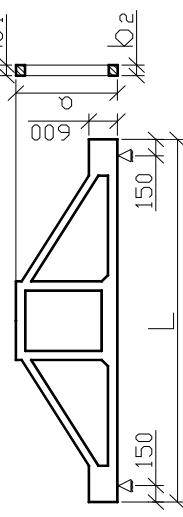
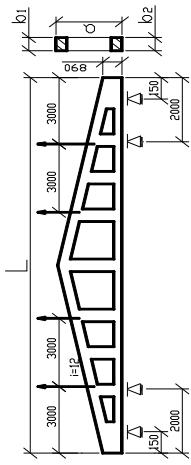
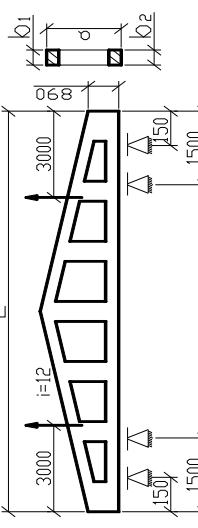
Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7
Фермы стропильные сегментные пролетом 18 и 24 м при шаге 6 и 12 м						
—	17940	2630...2735	200; 250; 300/200; 250; 300	—	4,5...9,4	
—	23940	3160...3315	250; 300; 350/250; 250; 350	—	9,2...18,6	
Балки стропильные с параллельными поясами для плоских и скатных покрытий пролетом 6, 9 и 12 м при шаге 6 м						
—	5960	590	200/200	—	1,15	
—	8960	890	220; 220	—	2,75	
—	11960	890	280; 280	—	4,5	



Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7
Балки стропильные двускатные решетчатые пролетом 12 и 18 м при шаге 6 м						
—	11960	1390	200/200	—	4,7; 5,4	
—	17960	1640	200; 200; 280/220; 240; 280	—	8,5; 10,4; 12,1; 10,4	
Фермы подстропильные для зданий со скатной кровлей пролетами 18, 24 м при шаге ферм 6 м						
—	11860	2225	300/700	—	11	
—	11960	2225	300/700	—	11,3	
Плиты покрытий длиной 6 м (в том числе легкосбрасываемые)						
—	5970	370	2980	—	3,3;(2,6)	
—	5970	370	1490	—	1,5; (1,15)	



Продолжение таблицы Б.1

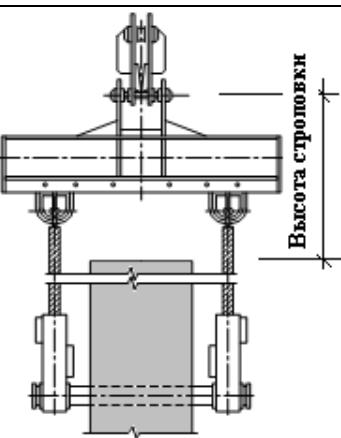
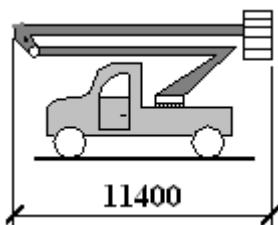
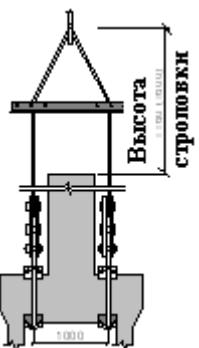
1	2	3	4	5	6	7
Плиты покрытий длиной 12 м (в том числе легкосбрасываемые)						
—	11960	450	1480	—	4,5	
—	11960	450	2980	—	7 (5,5)	
—	11960	455	2980	—	7,4	
Железобетонные двутавровые балки пролетом 18 и 24 м для малоуклонных покрытий						
—	17960	1350	80; 160; 230; 330	—	5,6...10,4	
—	23960	1500	280; 380/230; 420/330	—	9,5...16	
Стеновые панели с шагом колонн 6 м						
—	5980; 6230; 6280; 6330; 6480; 6530; 6580	880; 1180; 1780	200; 250; 300	—	1,5...5	
Стеновые панели длиной 3 м						
—	3000	900; 1200; 1800	160; 200	—	0,3; 0,5; 0,7	

Окончание таблицы Б.1

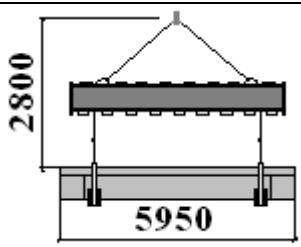
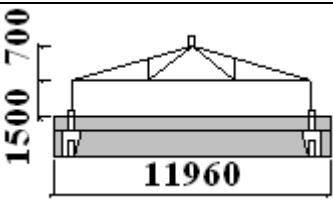
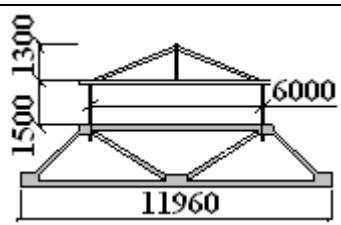
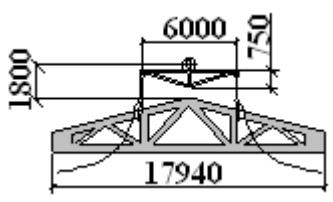
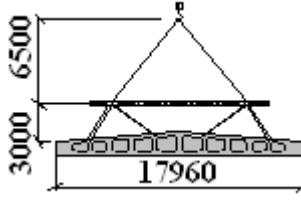
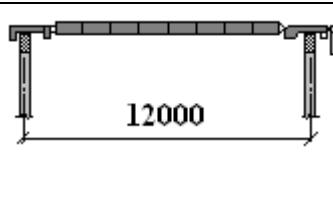
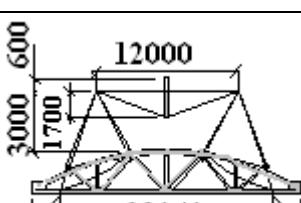
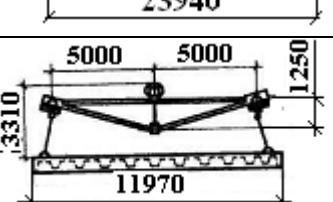
1	2	3	4	5	6	7
Стеновые панели длиной 12 м						
—	12000	1200; 1800; 2400	300	—	3; 3,7; 4,5	
Сборные железобетонные предварительно-напряженные подкрановые балки длиной 6 и 12 м						
—	5950	880...1000	550...600	—	2,9...4,2	
—	11950	1400	650/340	—	11,7	
Стальные подкрановые балки пролетом 6 м						
—	6000	762...766	250; 320/200; 220	—	0,495...0,765	
—	6000	1266; 1268	400/280 400; 450/ 200; 250	—	1,150 1,250	

Приложение В (справочное)

Таблица В.1 – Технологическая оснастка и оборудование для монтажа сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий

Наименование монтажных приспособлений	Назначение	Эскиз	Характеристика приспособления		Грузо-подъем-ность, т
			масса, т	высота строповки, м	
1	2	3	4	5	6
Траверса унифицированная, ЦНИИОМПП, РЧ-455-69	Установка колонн, в которых предусмотрено строповочное отверстие		0,08 0,18 0,33 0,42 0,52	1 1 1,5 1,5 1,5	4 10 16 25 32
Полуавтоматический захват для подъема колонн, ПИ Промсталь-конструкция, 4134М-9	Монтаж колонн шириной 400 мм, в которых предусмотрено строповочное отверстие		0,135	0,5	8
Вышка строительная ВС-22-МС	Выполнение работ на высоте до 23 м		3,2	22	0,25
Траверса, ПИ Промсталь-конструкция, 20527М-13	Установка двухветвевых колонн. Расстроповка производится с земли		0,24 0,38 0,45	1 1,2 1,6	16 20 30

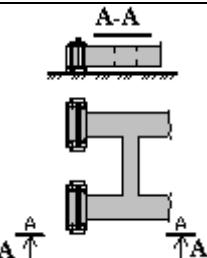
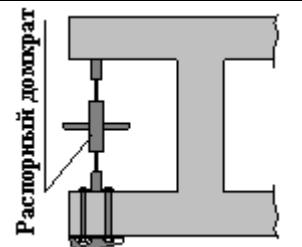
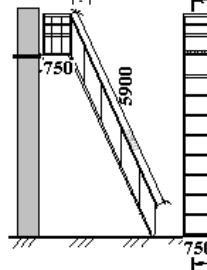
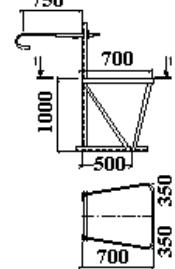
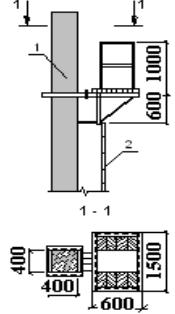
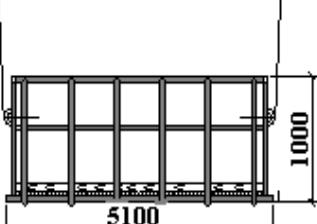
Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6
Траверса, ПК Главсталь- конструкция, 185	Установка подкрано- вых балок длиной 6 м		0,39	2,8	6
Траверса, ПИ Промсталь- конструкция, 1968Р-9	Установка подкрано- вых балок длиной 12 м		0,94	3,2	9
Траверса, КБ Главмосстроя, 7016-17	Установка подстропиль- ных ферм и балок про- летом 12 м		0,475	2,8	15
Траверса, ПИ Промсталь- конструкция, 15946Р-11,12	Установка стропиль- ных ферм пролетом 18 м		0,455	1,8	10
Траверса, ПК Стальмонтаж, 1950-53	Установка стропиль- ных ферм и балок пролетом 18 м		0,46 0,99	9,5 9,5	10 16
Инвентарная распорка, Промстрой- проект, 04-00-1	Временное крепление стропиль- ных ферм при шаге 12 м		0,11	—	—
Траверса, ПИ Промсталь- конструкция, 15946Р-11,12	Установка стропиль- ных ферм и балок пролетом 24 и 30 м		1,75	3,6	25
Траверса, ПИ Промсталь- конструкция, 15946Р-13	Укладка плит покрытия размерами (1,5...3) × 12 м		1,08	3,31	10

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6
Траверса, ПИ Промсталь- конструкция, 2006-78	Укладка плит покрытия размерами $1,5 \times 6$ и 3×6 м		0,4 0,53	0,3 1,6	4 4
Строп двух- ветвевой, ГОСТ 19144-73	Установка панелей стен и перего- родок дли- ной 6 м		0,01 0,02	2 2,2	2,5 5
Строп четырехвет- вевой, ПИ Промсталь- конструкция 21059М-28	Выгрузка и раскладка различных конструкций		0,09 0,22	4,2 9,3	3 5
Кондуктор, ПИ Промсталь- конструкция, заказ 546а	Временное крепление колонн массой до 8 т в ста- канах фун- даментов		0,12	—	—
Кондуктор, проектная контора треста Уралсталь- конструкция, № 2801М-5, 6, 7	Временное закрепление и выверка двухветве- вых колонн массой до 35 т		0,446	1,4	—

Окончание таблицы В.1

1	2	3	4	5	6
Опорное приспособление, ПКК треста Сибсталь-конструкция, № 2008-01	Вывод колонны из положения плашмя в вертикальное положение		0,077	—	—
Опорное приспособление, ПКК треста Сибсталь-конструкция, № 2008-0,2; 0,4	Для вывода колонны из положения на ребро в вертикальное		0,112	—	—
Приставная лестница с площадкой, ПК Главстальконструкция, 220	Обеспечение рабочего места на высоте		0,11	—	—
Навесная люлька, ПИ Промсталь-конструкция, 21059М	Обеспечение рабочего места на высоте		0,06	—	0,1
Навесная площадка с подвесной лестницей, ПК Главстальконструкция, 229	Обеспечение рабочего места на высоте		0,12	—	—
Люлька, ПИ Промсталь-конструкция, № 4533	Подъем рабочих при монтаже стеновых панелей длиной 6 м		1,154	—	—