

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
“Витебский государственный технологический университет”

## **СТРОИТЕЛЬНОЕ ДЕЛО**

Методические указания и задания к выполнению курсового проекта  
для студентов специальности 50 01 01  
дневной и заочной форм обучения

Витебск  
2008



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	6
2 ЗАДАНИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА .....	6
3 СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЁМ КУРСОВОГО ПРОЕКТА .....	6
4 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	7
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	10

# 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Изучение курса «Строительное дело» дает возможность ознакомить студентов с современным проектированием и строительством промышленных предприятий и подготовить их к выполнению строительной части дипломного проекта.

Учебным планом специальности 50 01 01 «Технология пряжи, тканей, трикотажа и нетканых материалов» предусматривается выполнение курсового проекта, завершается курс сдачей зачета.

## 2 ЗАДАНИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Студенты специальности 50 01 01 специализаций 50 01 01-01 «Прядение натуральных волокон», 50 01 01-02 «Прядение химических волокон», 50 01 01-03 «Первичная переработка и прядение лубяных волокон» дневной и заочной форм обучения выполняют курсовой проект согласно варианту «А» и исходных данных к этому варианту (приложение 1, 3; рис. 1; табл. 1).

Студенты специальности 50 01 01 специализации 50 01 01-04 «Технология тканей» дневной и заочной форм обучения выполняют курсовой проект согласно варианту «Б» и исходных данных к этому варианту (приложение 1, 3; рис. 2; табл. 2).

Студенты специальности 50 01 01 специализаций 50 01 01-05 «Технология трикотажа», 50 01 01-06 «Технология швейно-трикотажного производства» дневной и заочной форм обучения выполняют курсовой проект согласно вариантам «В», «Г» и исходных данных к этим вариантам (приложение 2, 3; рис. 3,4; табл. 3,4).

## 3 СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЁМ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект выполняется студентом в виде расчётно-пояснительной записки и графической части. Записка должна быть выполнена на 16–20 страницах формата А4 (297 мм × 210 мм) и состоять из следующих частей.

1. Исходные данные для выполнения курсовой работы.
2. Вводная часть.
3. Расчёт площадей вспомогательных помещений административно-бытовой пристройки или отдельно стоящего здания.

4. Общие сведения о генеральном плане проектируемого предприятия. Техничко-экономические показатели генплана.
5. Основные сведения о принятых конструктивных элементах проектируемых зданий.
6. Ориентировочная сметная стоимость строительной части проектируемого предприятия.
7. Список использованных источников

Расчетно-пояснительная записка может быть представлена в рукописном или в печатном виде.

Графическая часть курсового проекта выполняется на двух листах формата А1 (841 мм × 594 мм).

Как правило, на одном листе вычерчивается генеральный план и разрез производственного здания (поперечный), а на втором – план первого этажа производственного здания. Генеральный план вычерчивается в масштабе 1:500, а план этажа в масштабе 1:100. Разрез здания выполняется в масштабе 1:100.

Чертежи на листах выполняются карандашом. Надписи и размеры на чертежах выполняют согласно требованиям ЕСКД.

Вопросы к зачёту приведены в приложении 4.

#### **4 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Основы архитектуры зданий и сооружений : учеб. пособие / Е. Н. Белоконев [и др.]. – 2-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 256 с.
2. Архитектура, строительство, дизайн : учебник для студентов высших архитектурно-строительных учебных заведений / под общ. ред. А. Г. Лазарева. – 2-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 313 с.
3. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник / Н. П. Вильчик. – Москва : ИНФРА-М, 2006. – 303 с.
4. Ковчур, С. Г. Основы проектирования предприятий лёгкой промышленности / С. Г. Ковчур, В. Я. Казарновский, Р. В. Ордовский. – Минск : Высшая школа, 1981. – 263 с.
5. Основы строительного дела : методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов специальностей 50 01 02, 50 02 01, 50 01 01. / УО «ВГТУ ; сост. Тимонов [и др.]. – Витебск, 2007. – 67 с.
6. ГОСТ 21.101–93. Система проектной документации для строительства. Основные требования к рабочей документации. – Взамен ГОСТ 21.101–79, ГОСТ 21.102–79, ГОСТ 21.103–78, ГОСТ 21.104–79, ГОСТ 21.105–79, ГОСТ 21.201–78, ГОСТ 21.202–78 ; введ. 1995–07–01. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 1995. – 46 с. : ил.

7. ГОСТ 21.204–93. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта. – Взамен ГОСТ 21.108–78 ; введ. 1995–07–01. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 1995. – 31 с. : ил.
8. ГОСТ 21.501–93. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей. – Взамен ГОСТ 21.107–78, ГОСТ 21.501–80, ГОСТ 21.502–78, ГОСТ 21.503–80 ; введ. 1995–07–01. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 1995. – 52 с. : ил.
9. ГОСТ 8823–85 (СТ СЭВ 4326–83). Лифты электрические грузовые. Основные параметры и размеры. – Взамен ГОСТ 8823–67, ГОСТ 9322–67, ГОСТ 13415–67, ГОСТ 13416–67 ; введ. 1985–06–21. – Москва : Издательство стандартов, 1987. – 15 с. : ил.
10. ГОСТ 8824–84 (СТ СЭВ 4326–83). Лифты электрические грузовые малые. Основные параметры и размеры : с изм. 1. – Взамен ГОСТ 8824–67, ГОСТ 8825–67 ; введ. 1984–03–30. – Москва : Издательство стандартов, 1984. – 6 с. : ил.
11. СНБ 2.04.02–2000. Строительная климатология. – Взамен СНиП 2.01.01–82 ; введ. впервые. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2001. – 35 с.
12. СНБ 5.01.01–99. Основания и фундаменты зданий и сооружений. – Взамен СНиП 2.02.01–83, СНиП 2.02.03–85, СНиП 2.02.05–87, СНиП 3.02.01–87 ; введ. впервые. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 1999. – 54 с. : ил.
13. СТ СЭВ 3977–83. Здания производственные промышленных предприятий. Основные положения проектирования. – Введ. 1986–01–01. – Москва : Издательство стандартов, 1985. – 3 с.
14. СТБ 4.226–95. Система показателей качества продукции. Строительство. Окна, двери и ворота. Номенклатура показателей. – Взамен ГОСТ 4.226–83, ГОСТ 4.221–82, ГОСТ 4.253–80 ; введ. 1995–10–26. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 1996. – 9 с.
15. СТБ 939–93. Окна и балконные двери для зданий и сооружений. Общие технические условия : с изм. 1. – Взамен ГОСТ 11214–86, ГОСТ 12506–81, ГОСТ 16289–86, ГОСТ 21519–84, ГОСТ 23166–78, ГОСТ 23344–78, ГОСТ 24699–81, ГОСТ 24700–81, ГОСТ 25062–81, ГОСТ 25097–82, ГОСТ 26601–85, ГОСТ 27936–88, РСТ БССР 865–87 ; введ. 1997–07–01. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 1996. – 35 с. : ил.
16. СТБ 1076–97. Конструкции бетонные и железобетонные фундаментов. Общие технические условия. – Взамен ГОСТ 13579–78, ГОСТ 13580–85, ГОСТ 24022–80, ГОСТ 24476–80, ГОСТ 28737–90 ; введ.

- 1997–09–02. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 1997. – 11 с.
17. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. НПБ 5–2000» : [утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28 декабря 2000 г. № 36] // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2001. – № 20[8/4924].
  18. СНиП 2.09.02–85\*. Производственные здания. с изм. № 1, № 2. – Взамен СНиП II–90–81 ; введ. 1991–04–24. – Москва : АПП ЦИТП, 1991. – 16 с.
  19. СНБ 3.02.03–03 Административные и бытовые здания. – Взамен СНиП 2.09.04–87 ; введ 2004–01–01. Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2003. – 26 с.
  20. СНБ 2.02.02 Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре. – Взамен СНиП 2.01.02–85\* в части требований по эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре ; введ. 2002–01–01. – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2002. – 29 с.
  21. СНиП II–89–80\* Генеральные планы промышленных предприятий. Взамен СНиП II–М.1–71 ; введ. 1981–01–01. Москва : АПП ЦИТП, 1981. – 45 с.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



Вариант «А» (таблица 1)

Схема А

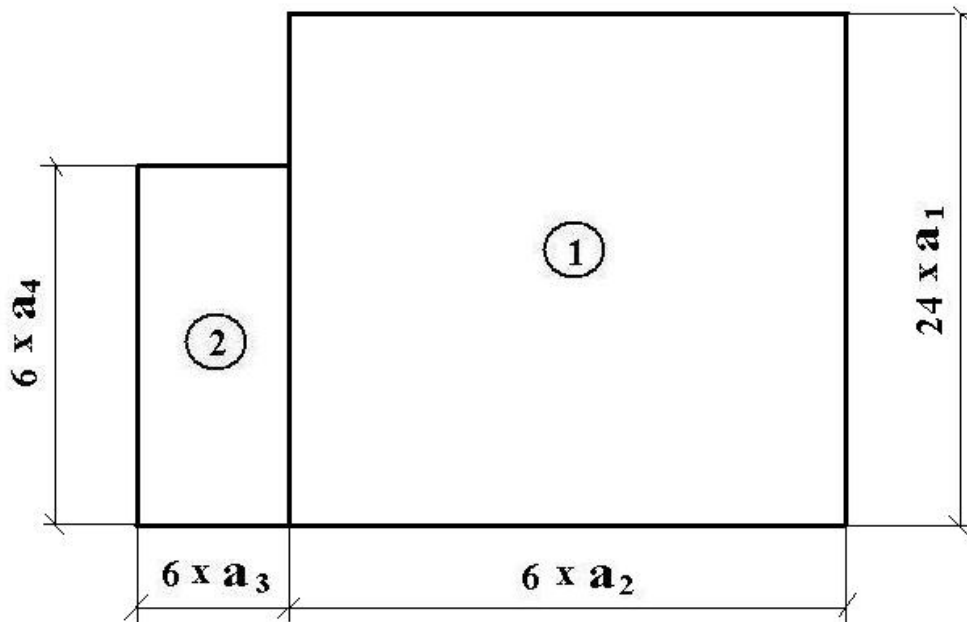


Рис.1. Схема «А»: 1 – производственное здание; 2 – административно-бытовой корпус

Вариант «Б» (таблица 2)

Схема Б

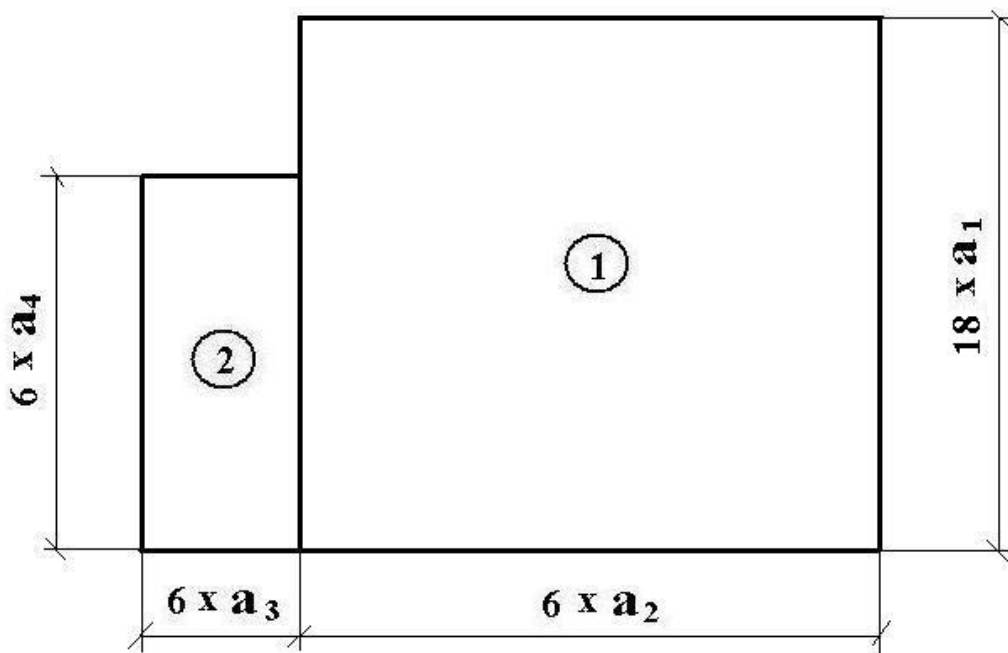


Рис. 2. Схема «Б»: 1 – производственное здание; 2 – административно-бытовой корпус

Таблица 1  
Схема А

Исходные данные для выполнения курсового проекта по курсу «Строительное дело»  
для студентов специальности **50 01 01** специализаций: **50 01 01-01 «Прядение натуральных волокон», 50 01 01-02 «Прядение химических волокон», 50 01 01-03 «Первичная переработка и прядение лубяных волокон»**

№ варианта	Исходные данные для производственного здания					Количество пролётов и шагов колонн				Количество работающих на прядильной фабрике			Группы производственных процессов					
	Этажность	Высота этажа, м		Сетка колонн, м		а <sub>1</sub>	а <sub>2</sub>	а <sub>3</sub>	а <sub>4</sub>	Всего	В наиболее многочисленной смене	Из них мужчин в %	Iа	Iб	Iв	IIа	IIб	IIIг
		Всех этажей, кроме верхнего	Верхнего этажа	Всех этажей, кроме верхнего	Верхнего этажа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	1	6,0	–	24×6	–	2	10	2	расч.	480	260	25	40	15	–	30	10	5
2	1	6,0	–	24×6	–	3	12	2	расч.	720	400	30	40	10	–	30	15	5
3	2	4,8	6,0	12×6	24×6	2	11	3	расч.	840	440	25	45	10	–	25	15	5
4	2	4,8	6,0	12×6	24×6	3	12	3	расч.	960	500	20	55	10	–	20	15	–
5	3	4,8	5,4	12×6	12×6	2	11	3	расч.	980	520	20	60	15	–	25	–	–
6	2	4,8	6,0	12×6	24×6	1	9	2	расч.	390	200	25	35	10	5	30	15	5
7	1	6,0	–	24×6	–	2	12	2	расч.	620	340	20	30	10	5	40	15	–
8	3	4,8	5,4	12×6	24×6	3	12	3	расч.	1100	600	25	60	10	5	20	5	–
9	1	6,0	–	24×6	–	2	11	3	расч.	600	320	20	35	15	–	30	15	5
10	2	4,8	6,0	12×6	24×12	2	12	2	расч.	660	360	25	40	10	5	25	15	5
11	1	6,0	–	24×6	–	3	10	2	расч.	540	280	25	30	15	–	40	10	5
12	2	4,8	6,0	12×6	24×6	2	10	2	расч.	580	300	20	30	10	5	35	15	5
13	3	4,8	6,0	12×6	24×6	3	12	3	расч.	1080	580	20	60	15	–	20	–	5
14	2	4,8	5,4	12×6	12×6	2	9	2	расч.	440	240	20	45	10	5	25	15	–

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
15	1	6,0	–	24×6	–	3	11	3	расч.	700	380	25	45	10	5	20	15	5
16	1	6,0	–	24×12	–	3	12	3	расч.	720	400	25	50	10	5	20	15	–
17	1	4,8	–	12×12	–	2	12	2	расч.	600	320	20	35	10	5	30	15	5
18	1	4,8	–	12×12	–	2	10	3	расч.	520	280	20	55	10	5	20	10	–
19	1	6,0	–	24×6	–	3	10	3	расч.	800	420	20	40	10	5	25	15	5
20	2	4,8	5,4	12×6	12×6	2	12	2	расч.	560	300	30	30	10	–	45	10	5
21	2	4,8	6,0	12×6	24×6	1	10	2	расч.	460	260	25	30	15	5	40	10	–
22	1	5,4	–	12×12	–	3	12	3	расч.	660	340	20	30	10	5	35	15	5
23	2	4,8	6,0	12×6	24×12	2	10	2	расч.	740	400	30	35	15	–	35	15	–
24	1	5,4	–	12×6	–	2	11	2	расч.	600	320	20	60	10	–	30	–	–
25	2	4,8	6,0	12×6	24×6	2	12	2	расч.	700	360	25	45	10	5	25	15	–

Таблица 2  
Схема Б

Исходные данные для выполнения курсового проекта по курсу «Строительное дело»  
для студентов специальности **50 01 01** специализации **50 01 01-04 «Технология тканей»**

№ варианта	Исходные данные для производственного здания					Количество пролё- тов и шагов колонн				Количество рабо- тающих на ткацкой фабрике			Группы производственных про- цессов					
	Этажность	Высота этажа, м		Сетка колонн, м		а <sub>1</sub>	а <sub>2</sub>	а <sub>3</sub>	а <sub>4</sub>	Всего	В наи- более много- числен- ной смене	Из них мужчин в %	Iа	Iб	Iв	IIа	IIв	IIIг
		Всех этажей, кроме верхнего	Верхнего этажа	Всех этажей, кроме верхнего	Верхнего этажа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	1	6,0	–	18×6	–	2	10	2	расч.	400	220	20	25	10	5	40	15	5
2	2	4,8	5,4	9×6	18×6	2	10	3	расч.	480	260	25	30	15	–	40	10	5
3	3	4,8	6,0	9×6	18×6	2	11	2	расч.	640	340	20	40	10	–	35	15	–
4	1	6,0	–	18×6	–	3	10	2	расч.	460	240	30	25	10	5	40	15	5
5	2	4,8	6,0	6×6	18×6	2	11	3	расч.	520	280	25	35	10	5	30	15	5
6	3	4,8	5,4	6×6	18×6	2	10	2	расч.	580	300	25	30	15	5	40	10	–
7	4	4,8	6,0	9×6	18×6	2	10	3	расч.	700	380	25	40	10	5	30	15	–
8	3	4,8	4,8	9×6	9×6	2	11	2	расч.	680	360	20	30	10	5	35	15	5
9	3	4,8	4,8	6×6	6×6	2	10	2	расч.	660	340	25	30	10	–	45	10	5
10	4	4,8	6,0	6×6	18×6	2	11	3	расч.	780	400	20	35	15	–	40	10	–
11	1	6,0	–	18×12	–	3	12	2	расч.	470	250	25	30	10	5	35	15	5
12	3	4,8	5,4	6×6	12×6	2	11	2	расч.	620	320	20	30	15	–	40	10	5
13	2	4,8	6,0	6×6	18×6	3	10	2	расч.	720	380	20	30	15	–	40	10	5
14	1	5,4	–	18×6	–	2	12	2	расч.	450	250	20	25	15	5	40	10	5
15	2	4,8	6,0	9×6	18×6	3	11	2	расч.	740	400	25	40	15	–	30	10	5
16	4	4,8	4,8	9×6	9×6	2	12	3	расч.	700	360	20	40	10	5	30	15	–

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
17	1	6,0	–	18×12	–	2	12	2	расч.	420	220	25	30	15	–	40	10	5
18	1	6,0	–	18×6	–	3	11	3	расч.	500	280	20	30	10	5	35	15	5
19	1	5,4	–	12×12	–	2	12	2	расч.	680	360	25	35	10	–	45	10	–
20	1	4,8	–	12×12	–	2	10	2	расч.	560	300	20	25	15	5	35	15	5
21	1	6,0	–	18×12	–	2	10	3	расч.	600	340	30	30	10	–	45	10	5
22	1	5,4	–	18×6	–	3	10	3	расч.	740	380	25	40	10	–	35	15	–
23	2	4,8	5,4	6×6	12×6	2	12	3	расч.	480	280	20	25	15	5	40	15	–
24	1	5,4	–	12×12	–	2	12	3	расч.	700	360	20	40	10	–	30	15	5
25	2	4,8	6,0	6×6	18×6	2	12	3	расч.	780	420	25	40	15	–	30	10	5

Вариант «В» (таблица 3)

**Схема В**

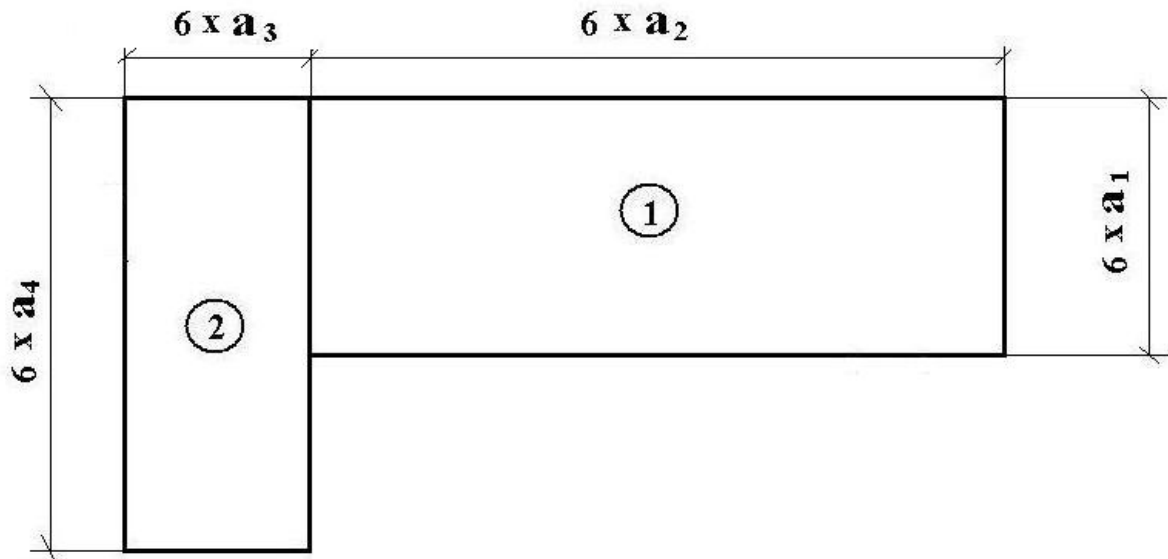


Рис. 3. Схема «В»: 1 – производственное здание; 2 – административно-бытовой корпус

Вариант «Г» (таблица 4)

**Схема Г**

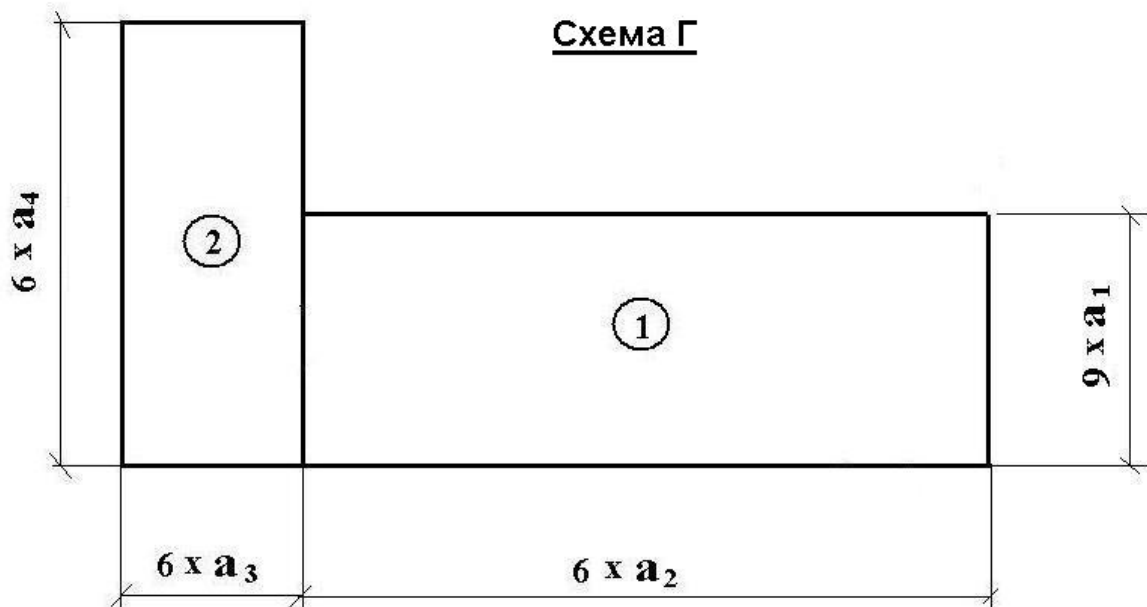


Рис. 4. Схема «Г»: 1 – производственное здание; 2 – административно-бытовой корпус

Таблица 3  
Схема В

Исходные данные для выполнения курсового проекта по курсу «Строительное дело»  
для студентов специальности **50 01 01** специализаций: **50 01 01-05 «Технология трикотажа», 50 01 01-06 «Технология швейно-трикотажного производства»**

№ варианта	Исходные данные для производственного здания					Количество пролётов и шагов колонн				Количество работающих на трикотажной фабрике			Группы производственных процессов					
	Этажность	Высота этажа, м		Сетка колонн, м		а <sub>1</sub>	а <sub>2</sub>	а <sub>3</sub>	а <sub>4</sub>	Всего	В наиболее многочисленной смене	Из них мужчин в %	Iа	Iб	Iв	IIа	IIв	IIIг
		Всех этажей, кроме верхнего	Верхнего этажа	Всех этажей, кроме верхнего	Верхнего этажа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	4	4,8	5,4	6×6	12×6	4	12	3	расч.	800	420	25	60	10	5	20	5	–
2	3	4,8	4,8	6×6	6×6	5	11	3	расч.	760	400	20	55	15	–	20	10	–
3	2	4,8	6,0	6×6	24×6	4	10	3	расч.	580	300	25	40	15	5	25	10	5
4	4	4,8	6,0	6×6	18×6	6	13	3	расч.	1000	540	25	65	10	–	20	–	5
5	4	4,8	4,8	6×6	6×6	7	12	3	расч.	900	480	20	60	10	–	25	5	–
6	3	4,8	6,0	6×6	18×6	6	11	3	расч.	780	400	25	55	10	5	25	–	5
7	3	4,8	5,4	6×6	12×6	4	10	3	расч.	680	360	25	45	15	5	25	10	–
8	4	4,8	5,4	6×6	18×6	3	11	3	расч.	600	320	20	40	15	5	25	10	5
9	2	4,8	6,0	6×6	18×6	6	12	3	расч.	620	340	30	45	10	5	25	10	5
10	4	4,8	4,8	6×6	6×6	5	12	3	расч.	880	460	25	50	10	–	30	10	–
11	3	4,8	6,0	6×6	24×6	8	14	3	расч.	1100	600	20	65	10	–	20	5	–
12	3	4,8	4,8	6×6	6×6	7	13	3	расч.	860	440	20	60	15	–	25	–	–
13	3	4,8	4,8	6×6	6×6	3	9	3	расч.	560	300	20	45	15	–	25	10	5

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
14	4	4,8	5,4	6×6	12×6	6	12	3	расч.	960	500	25	60	10	5	20	–	–
15	3	4,8	4,8	6×6	6×6	5	11	3	расч.	740	380	20	55	15	–	25	5	–
16	4	4,8	4,8	6×6	6×6	3	10	3	расч.	600	300	30	40	15	5	25	10	5
17	3	4,8	6,0	6×6	18×12	6	12	3	расч.	820	420	20	60	15	–	20	–	5
18	3	4,8	6,0	6×6	24×12	8	12	3	расч.	1060	600	25	60	10	5	20	5	–
19	4	4,8	5,4	6×6	12×6	8	14	3	расч.	1200	640	20	65	10	–	20	–	5
20	3	4,8	4,8	6×6	6×6	4	11	3	расч.	720	400	30	50	15	–	20	10	5
21	2	4,8	5,4	12×6	12×6	4	10	3	расч.	600	320	25	45	10	5	25	15	–
22	3	4,8	5,4	12×6	12×6	6	11	3	расч.	740	380	20	50	15	–	25	5	5
23	2	4,8	6,0	12×6	24×6	4	12	3	расч.	840	440	30	60	5	10	25	–	–
24	2	4,8	6,0	12×6	24×6	8	10	3	расч.	800	440	25	45	10	5	20	15	5
25	4	4,8	4,8	12×6	12×6	6	11	3	расч.	980	500	25	65	10	–	20	–	5



Таблица 4  
Схема Г

Исходные данные для выполнения курсового проекта по курсу «Строительное дело»  
для студентов специальности **50 01 01** специализаций: **50 01 01-05 «Технология трикотажа», 50 01 01-06 «Техно-  
логия швейно-трикотажного производства»**

№ варианта	Исходные данные для производственного здания					Количество пролё- тов и шагов колонн				Количество рабо- тающих на трикотажной фабрике			Группы производственных про- цессов					
	Этажность	Высота этажа, м		Сетка колонн, м		а <sub>1</sub>	а <sub>2</sub>	а <sub>3</sub>	а <sub>4</sub>	Всего	В наи- более много- числен- ной смене	Из них мужчин в %	Iа	Iб	Iв	IIа	–	
		Всех этажей, кроме верхнего	Верхнего этажа	Всех этажей, кроме верхнего	Верхнего этажа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	4	4,8	5,4	9×6	18×6	2	10	3	расч.	660	340	20	45	10	–	25	15	5
2	3	4,8	4,8	9×6	9×6	3	11	3	расч.	740	400	25	50	15	–	25	10	–
3	3	4,8	6,0	9×6	18×6	4	12	3	расч.	900	460	20	60	10	–	25	5	–
4	4	4,8	4,8	9×6	9×6	3	10	3	расч.	840	440	25	60	10	–	20	5	5
5	4	4,8	6,0	9×6	18×6	4	13	3	расч.	980	500	20	65	10	–	20	–	5
6	3	4,8	4,8	9×6	9×6	3	12	3	расч.	800	440	20	55	10	5	25	5	–
7	4	4,8	4,8	9×6	9×6	2	11	3	расч.	700	360	25	50	10	5	20	15	–
8	2	4,8	6,0	9×6	18×6	4	10	3	расч.	720	380	25	55	–	10	20	10	5
9	3	4,8	4,8	9×6	9×6	2	9	3	расч.	580	300	20	40	10	5	30	15	–
10	4	4,8	5,4	9×6	18×6	2	11	3	расч.	680	350	20	50	10	5	25	10	–
11	4	4,8	4,8	9×6	9×6	3	12	3	расч.	880	450	25	60	10	–	25	–	5
12	3	4,8	4,8	9×6	9×6	5	13	3	расч.	1000	520	25	65	10	–	20	–	5
13	3	4,8	4,8	9×6	9×6	3	10	3	расч.	780	400	20	55	10	–	300	–	5

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
14	4	4,8	6,0	9×6	18×6	4	12	3	расч.	960	500	25	65	15	–	20	–	–
15	4	4,8	4,8	9×6	9×6	3	10	3	расч.	620	320	20	40	10	5	25	15	5
16	2	4,8	6,0	9×6	18×6	4	11	3	расч.	520	280	20	35	10	5	30	15	5
17	4	4,8	4,8	9×6	9×6	3	11	3	расч.	920	480	25	60	15	–	20	5	–
18	3	4,8	6,0	9×6	18×6	4	10	3	расч.	820	420	25	55	10	5	20	10	–
19	3	4,8	4,8	9×6	9×6	3	11	3	расч.	800	420	20	50	15	–	20	10	5
20	4	4,8	4,8	9×6	9×6	3	11	3	расч.	960	500	30	60	15	–	20	5	–

## Метеорологические характеристики

ГОРОД	ПОВТОРЯЕМОСТЬ ВЕТРА, %								Глубина промерзания грунта, см	Температура самой холодной пятидневки, °С
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ		
<b>БЕЛАРУСЬ</b>										
Минск	11	10	6	7	11	13	21	21	100	-25
Слуцк	13	9	7	7	10	12	22	20	90	-24
Брест	11	7	8	7	9	16	24	18	80	-20
Барановичи	12	9	8	7	10	10	23	21	80	-21
Витебск	10	11	8	9	13	14	18	17	110	-26
Лепель	12	6	1	8	13	15	21	18	110	-25
Полоцк	8	9	9	8	12	14	23	17	110	-26
Орша	10	8	9	12	17	17	14	13	110	-25
Гомель	14	10	6	6	9	13	20	22	100	-25
Василевичн	12	10	7	9	9	13	21	19	100	-24
Гродно	14	8	7	7	7	17	21	19	80	-21
Волковыск	11	8	8	10	8	13	21	21	80	-20
Могилев	15	10	9	6	10	11	10	20	110	-25
Горки	11	11	10	9	10	13	17	19	110	-27
<b>РОССИЯ</b>										
Москва	17	10	10	8	6	11	16	22	140	-26
Новгород	13	14	9	И	11	15	16	11	120	-27
Псков	10	10	11	10	10	15	18	16	110	-26
Смоленск	12	12	12	6	9	11	19	19	110	-26
Санкт-Петербург	9	19	9	8	8	15	22	10	120	-26
Брянск	10	12	11	6	7	10	21	23	120	-26
Калининград	12	7	7	8	10	20	22	14	80	-18
Орёл	16	14	6	6	8	13	15	21	110	-26
Курск	14	16	10	9	5	10	17	19	110	-26
Вологда	14	18	6	8	8	14	15	17	150	-31
Тула	12	10	12	8	3	12	22	19	120	-27
Владимир	17	13	8	6	8	14	14	19	120	-28

**ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ**

**по курсу «Строительное дело»**

1. Основные сведения о зданиях и сооружениях.
2. Индустриализация, унификация и типизация промышленных зданий и их конструктивных элементов.
3. Единая модульная система в строительстве.
4. Понятие о пролёте и шаге колонн зданий. Сетки колонн одноэтажных и многоэтажных зданий.
5. Правила привязки конструктивных элементов зданий к разбивочным осям.
6. Нагрузки, действующие на здания и их конструктивные элементы. Выбор сетки колонн.
7. Виды важнейших строительных материалов.
8. Минеральные, воздушные и гидравлические вяжущие вещества, область применения.
9. Строительные растворы: воздушные, гидравлические и смешанные, область применения.
10. Бетоны. Разновидности и марки их. Область применения.
11. Понятие о железобетоне.
12. Сборный, монолитный и сборно-монолитный железобетон.
13. Теплоизоляция и термоизоляционные материалы и изделия. Область применения.
14. Гидроизоляционные и антикоррозионные материалы. Область применения.
15. Лесные материалы. Область применения.
16. Металлические материалы.
17. Материалы на основе полимеров. Область применения.
18. Основные конструктивные элементы зданий. Краткая характеристика их.
19. Основания. Виды и характеристики грунтов. Естественные и искусственные основания.
20. Фундаменты под стены, колонны и оборудование. Понятие о глубине заложения фундаментов.
21. Колонны, балки и фермы.
22. Стены и перегородки.
23. Полы, устраиваемые на грунте и на перекрытиях.
24. Междуетажные перекрытия промышленных зданий.
25. Лестницы и лифты.
26. Окна, двери и ворота. Заполнение проёмов.

27. Покрытие и кровля. Водоотвод с крыш.
28. Деформационные швы: температурные, осадочные и антисейсмические.
29. Генеральные планы швейных (обувных) предприятий.
30. Административно-бытовые здания. Место расположения и объёмно-планировочные решения их.
31. Факторы, определяющие состав и размеры бытовых помещений.
32. Основы водоснабжения.
33. Основы канализации.