



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Организация строительства»

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине

«Организация, планирование и управление в строительстве»

Автор
Николаева О.М.

Ростов-на-Дону, 2018



Аннотация

Методические указания предназначены для студентов очной формы обучения по специальности 08.03.01 «Строительство»

Автор

асс. кафедры «Организация
строительства»
Николаева О.М.





Оглавление

Задачи для практических занятий.....	4
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	40

ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Задача №1. Расчет потоков.

I уровень: Расчет равномерного потока.

Определить общую продолжительность работ и построить циклограмму потока.

Исходные данные:

- количество захваток $m=5$;
- количество процессов $n=3$;
- общая трудоемкость $Q_{\text{общ}} = 300$ чел. дн.;
- количество рабочих $N=10$ чел.;
- проектируемая сменность $S=1$;
- коэффициент роста производительности труда $a=1,05 \div 1,10$.

II уровень: Расчет неритмичного потока с однородным изменением ритма.

Исходные данные:

- количество захваток $m=3$;
- количество процессов $n=4$;
- общая продолжительность работы бригады в потоке $T_{\text{бр}} = 7$ дн.;
- ритм работы бригад на захватках:
 $t_1=2$ дн.; $t_2 = 4$ дн.; $t_3 = 1$ дн.

Определить общую продолжительность работ и построить циклограмму.

III уровень: Расчет неритмичного потока с неоднородным изменением ритма.

Исходные данные:

- количество захваток $m=4$;
- количество процессов или работ $n=3$;
- время работы каждой бригады $T_{\text{бр}} = 12$ дн. (в потоке принимается одинаковой).

Ритм работы бригад:

1 бригада: $t_1 = 1$ дн.; $t_2 = 4$ дн.; $t_3 = 5$ дн.; $t_4 = 2$ дн.

2 бригада: $t_1 = 2$ дн.; $t_2 = 5$ дн.; $t_3 = 3$ дн.; $t_4 = 2$ дн.

3 бригада: $t_1 = 4$ дн.; $t_2 = 3$ дн.; $t_3 = 2$ дн.; $t_4 = 3$ дн.

Определить общую продолжительность работ неритмичного потока и построить циклограмму.

Задача №2. Расчет потоков.I уровень: Расчет равномерного потока.

Определить общую продолжительность работ и построить циклограмму потока.

Исходные данные:

- количество захваток $m=4$;
- количество процессов или работ $n=5$;
- общая трудоемкость $Q_{\text{общ}} = 750$ чел. дн.;
- количество рабочих $N=10$ чел.;
- проектируемая сменность $S=1$;
- коэффициент роста производительности труда $\alpha=1,05 \div 1,20$.

II уровень: Расчет неритмичного потока с однородным изменением ритма.

Исходные данные:

- количество захваток $m=5$;
- количество процессов $n=3$;
- общая продолжительность работы бригады в потоке $T_{\text{бр}} = 10$ дн.;
- ритм работы бригад на захватках:
 $t_1=2$ дн.; $t_2 = 1$ дн.; $t_3 = 5$ дн.;
 $t_4 = 1$ дн.; $t_5 = 1$ дн.

Определить общую продолжительность работ и построить циклограмму.

III уровень: Расчет неритмичного потока с неоднородным изменением ритма.

Исходные данные:

- количество захваток $m=4$;
- количество процессов или работ $n=3$;
- время работы каждой бригады
 $T_{\text{бр}} = 10$ дн. (в потоке принимается одинаковой).

Ритм работы бригад:

1 бригада: $t_1 = 1$ дн.; $t_2 = 2$ дн.; $t_3 = 3$ дн.; $t_4 = 4$ дн.

2 бригада: $t_1 = 4$ дн.; $t_2 = 3$ дн.; $t_3 = 1$ дн.; $t_4 = 2$ дн.

3 бригада: $t_1 = 2$ дн.; $t_2 = 4$ дн.; $t_3 = 3$ дн.; $t_4 = 1$ дн.

Определить общую продолжительность работ неритмичного потока и построить циклограмму.

Задача №3. Расчет расхода тепла.

I уровень: Расчет расхода тепла на отопление строящегося здания.

- Исходные данные:
- габариты здания $L=50 \text{ м}, b=12,6 \text{ м}, H=28,6 \text{ м};$
 - удельная тепловая характеристика жилых зданий $q_0=2,14 \text{ кДж/м}^3 \cdot \text{°C};$
 - расчетная наружная температура воздуха $t_n=-20\text{°C};$
 - расчетная внутренняя температура $t_b=19\text{°C};$
 - коэффициент, учитывающий влияние расчетной наружной температуры $a=0,9-1,45;$
 - коэффициент, учитывающий потери тепла в сети $K_1=1,15;$
 - коэффициент, предусматривающий добавку на неучтенные расходы тепла $K_2=1,1.$

II уровень: Расчет общего расхода тепла на строительной площадке.

- Исходные данные:
- габариты здания $L=50 \text{ м}, b=12,6 \text{ м}, H=28,6 \text{ м};$
 - площадь бытовых помещений $S=60 \text{ м}^2;$
 - удельная тепловая характеристика жилых зданий $q_0=2,14 \text{ кДж/м}^3 \cdot \text{°C};$
 - расчетная наружная температура воздуха $t_n=-20\text{°C};$
 - расчетная внутренняя температура $t_b=19\text{°C};$
 - коэффициент, учитывающий влияние расчетной наружной температуры $a=1,1;$
 - коэффициент, учитывающий потери тепла в сети $K_1=1,15;$
 - коэффициент, предусматривающий добавку на неучтенные расходы тепла $K_2=1,1.$

III уровень: Расход общего расхода тепла и определение поверхности нагрева котла во временной котельной.

- Исходные данные:
- объем строящегося здания $V_1=18018 \text{ м}^3;$
 - площадь временных бытовых помещений $S=60 \text{ м}^2;$
 - удельная тепловая характеристика жилых зданий $q_0=2,14 \text{ кДж/м}^3 \cdot \text{°C};$

Организация, планирование и управление в строительстве

- расчетная наружная температура воздуха
 $t_n = -20^{\circ}\text{C}$;
- расчетная внутренняя температура
 $t_b = 19^{\circ}\text{C}$;
- коэффициент, учитывающий влияние расчетной наружной температуры $a = 1,1$;
- коэффициент, учитывающий потери тепла в сети $K_1 = 1,15$;
- коэффициент, предусматривающий добавку на неучтенные расходы тепла $K_2 = 1,1$;
- теплопроизводительность котла
 $q = 2000 \text{ кДж/м}^2 \cdot \text{ч}$.

Задача №4. Расчет потребности в электроэнергии.

I уровень: Рассчитать потребную электроэнергию на силовые, технологические и на наружное и внутренние освещение стройплощадки.

Исходные данные:

1. Силовые потребители:	
- башенный кран 8тс –	1 шт
- растворонасос –	1 шт
- сварочный аппарат –	2 шт
2. Технологические потребители:	
- вибратор для укладки бетона –	4 шт
- паркетострогальная машина –	1 шт
3. Площадь:	
- площадь бытовых помещений –	60 м ²
- охранное освещение –	600 м ²
- площадь зон производства работ –	1100 м ²
- проходы и проезды –	450 м ² .

II уровень: Определить общую электроэнергию на строительной площадке и мощность трансформатора.

Исходные данные:

- башенный кран 8тс –	1 шт
- растворонасос –	1 шт
- сварочный аппарат –	2 шт
2. Технологические потребители:	
- вибратор для укладки бетона –	3 шт
- паркетострогальная машина –	1 шт
3. Площадь:	
- площадь бытовых помещений –	100 м ²
- охранное освещение –	900 м ²
- площадь зон производства работ –	1100 м ²

Коэффициенты спроса, учитывающие несовпадение нагрузок потребителей:
 $K_1=0,5; K_2=0,7; K_3=0,8; K_4=1,0.$

III уровень: Определить мощность трансформатора и рассчитать сечения одной жилы кабеля и провода.

Исходные данные:

- номинальная мощность всех силовых потребителей –	102 кВт,
- номинальная мощность технологических потребителей –	3,3 кВт,
- общая мощность осветительных приборов внутреннего освещения –	0,72 кВт,
- мощность осветительных приборов	

Организация, планирование и управление в строительстве

- наружного освещения – *2,1 кВт,*
- длина кабеля от ТП к группе потребителей – *100 м,*
- удельная проводимость материала кабеля (провода):
 - для меди – *57,0*
 - для алюминий – *34,5*
- номинальное напряжение:
 - для кабеля – *380 В*
 - для провода – *220 В*
- потери напряжения *6-8%.*

Задача №5. Подбор и привязка монтажных кранов.

I уровень: Определить необходимую грузоподъемность подбираемого крана и высоту подъема крюка крана.

Исходные данные:

- максимальная масса поднимаемого груза – 6 т ;
- высота опоры, на которую устанавливается груз от уровня стоянки крана – 31 м ;
- высота груза – 3 м .

II уровень: рассчитать необходимые параметры подбора башенного крана и его привязку к строящемуся зданию.

Исходные данные:

- максимальная масса поднимаемого груза – 6 т ;
- высота опоры, на которую устанавливается груз от уровня стоянки крана – 31 м ;
- высота груза – 3 м ;
- ширина колеи крана – 6 м ;
- длина шпалы – 1375 мм ;
- высота балластного слоя подкрановых путей – $0,2 \text{ м}$;
- уклон боковых сторон балластной призмы – $1/1,5$.

III уровень: Рассчитать необходимые параметры подбора башенного крана, его привязку к зданию и определить минимальную длину подкрановых путей.

Исходные данные:

- максимальная масса поднимаемого груза – 6 т ;
- высота опоры, на которую устанавливается груз от уровня стоянки крана – 31 м ;
- высота груза – 3 м ;
- ширина колеи крана – 6 м ;
- длина шпалы – 1375 мм ;
- высота балластного слоя подкрановых путей – $0,2 \text{ м}$;
- уклон боковых сторон балластной призмы – $1/1,5$;
- база крана – $6,4 \text{ м}$;
- расстояние между крайними стоянками крана – 38 м .

Задача №6. Расчет потребности в воде.

I уровень: Определить расход воды на строительной площадке на бытовые нужды.

- Исходные данные:
- расчетное число рабочих в смену – *40 чел.*;
 - норма водопотребления на 1 чел. в смену на принятие пищи, умывание и др. (при наличии канализации) – *25 л*;
 - коэффициент неравномерности потребления воды – *1,2*;
 - норма водопотребления на 1 чел., пользующегося душем (при наличии канализации) – *80 л*;
 - коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа работающих в смену – *0,4*;
 - время работы душевой установки – *0,75 ч*;
 - число часов работы в смену – *8 ч.*

II уровень: Определить общий расход воды на строительной площадке.

- Исходные данные:
- расчетное число рабочих в смену – *40 чел.*;
 - норма водопотребления на 1 чел. в смену на принятие пищи, умывание и др. (при наличии канализации) – *25 л*;
 - коэффициент неравномерности потребления воды – *1,2*;
 - норма водопотребления на 1 чел., пользующегося душем (при наличии канализации) – *80 л*;
 - коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа работающих в смену – *0,4*;
 - время работы душевой установки – *0,75 ч*;
 - число часов работы в смену – *8 ч.*
 - суммарный расход воды в смену на все производственные нужды – *22 890 л*;
 - коэффициент, на неучтенные потребности – *1,1*;
 - площадь застройки – *8 га.*

III уровень: Определить общий расход воды на строительной площадке и рассчитать диаметр временного водопровода.

- Исходные данные:
- расчетное число рабочих в смену – *40 чел.*;
 - норма водопотребления на 1 чел. в смену на принятие пищи, умывание и др.
(при наличии канализации) – *25 л*;
 - коэффициент неравномерности потребления воды – *1,2*;
 - норма водопотребления на 1 чел., пользующегося душем (при наличии канализации) – *80 л*;
 - коэффициент, учитывающий число работающих от наибольшего числа работающих в смену – *0,4*;
 - время работы душевой установки – *0,75 ч*;
 - число часов работы в смену – *8 ч*;
 - суммарный расход воды в смену на все производственные нужды – *22 890 л*;
 - коэффициент, на неучтенные потребности – *1,1*;
 - площадь застройки – *8 га*.
- скорость воды по трубопроводу – *2 м/с*.

Задача №7. Расчет потребности в воде.

I уровень: Определить расход воды на строительной площадке на бытовые нужды.

- Исходные данные:
- расчетное число рабочих в смену – *45 чел.*;
 - норма водопотребления на 1 чел. в смену на принятие пищи, умывание и др. (при наличии канализации) – *25 л*;
 - коэффициент неравномерности потребления воды – *1,2*;
 - норма водопотребления на 1 чел., пользующегося душем (при наличии канализации) – *80 л*;
 - коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа работающих в смену – *0,3*;
 - время работы душевой установки – *0,75 ч*;
 - число часов работы в смену – *8 ч*;

II уровень: Определить общий расход воды на строительной площадке.

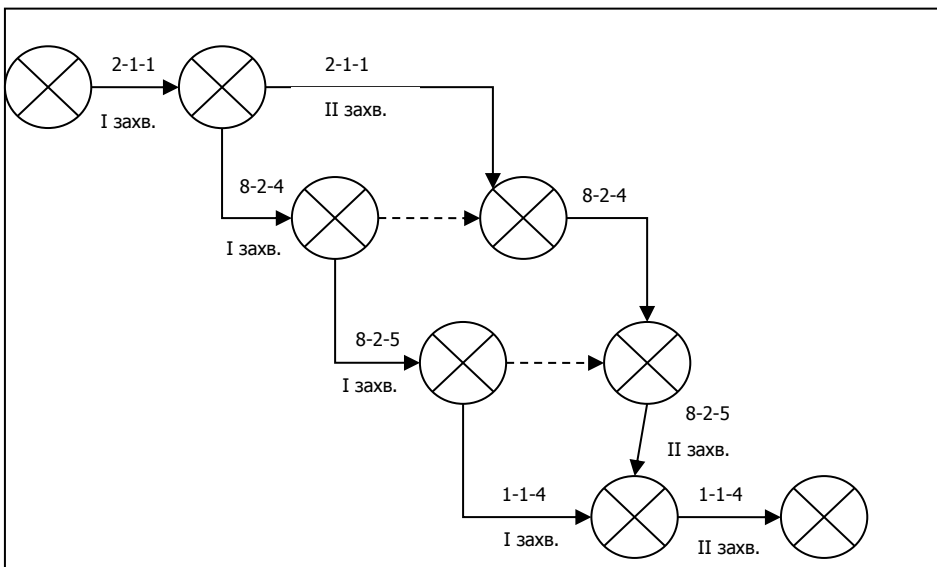
- Исходные данные:
- расчетное число рабочих в смену – *40 чел.*;
 - норма водопотребления на 1 чел. в смену на принятие пищи, умывание и др. (при наличии канализации) – *25 л*;
 - коэффициент неравномерности потребления воды – *1,3*;
 - норма водопотребления на 1 чел., пользующегося душем (при наличии канализации) – *80 л*;
 - коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа работающих в смену – *0,4*;
 - время работы душевой установки – *0,75 ч*;
 - число часов работы в смену – *8 ч*;
 - суммарный расход воды в смену на все производственные нужды – *30 500 л*;
 - коэффициент, на неучтенные потребности – *1,1*;
 - площадь застройки – *4 га*.

III уровень: Определить общий расход воды на строительной площадке и рассчитать диаметр временного водопровода.

- Исходные данные:
- расчетное число рабочих в смену – *40 чел.*;
 - норма водопотребления на 1 чел. в смену на принятие пищи, умывание и др. (при наличии канализации) – *25 л*;
 - коэффициент неравномерности потребления воды – *1,2*;
 - норма водопотребления на 1 чел., пользующегося душем (при наличии канализации) – *80 л*;
 - коэффициент, учитывающий число работающих от наибольшего числа работающих в смену – *0,4*;
 - время работы душевой установки – *0,75 ч*;
 - число часов работы в смену – *8 ч*;
 - суммарный расход воды в смену на все производственные нужды – *22 890 л*;
 - коэффициент на неучтенные потребности – *1,1*;
 - площадь застройки – *8 га*;
 - скорость воды по трубопроводу – *2 м/с*.

Задача №8. Расчет сетевого графика.

Уровень: Рассчитать сетевой график табличным методом.

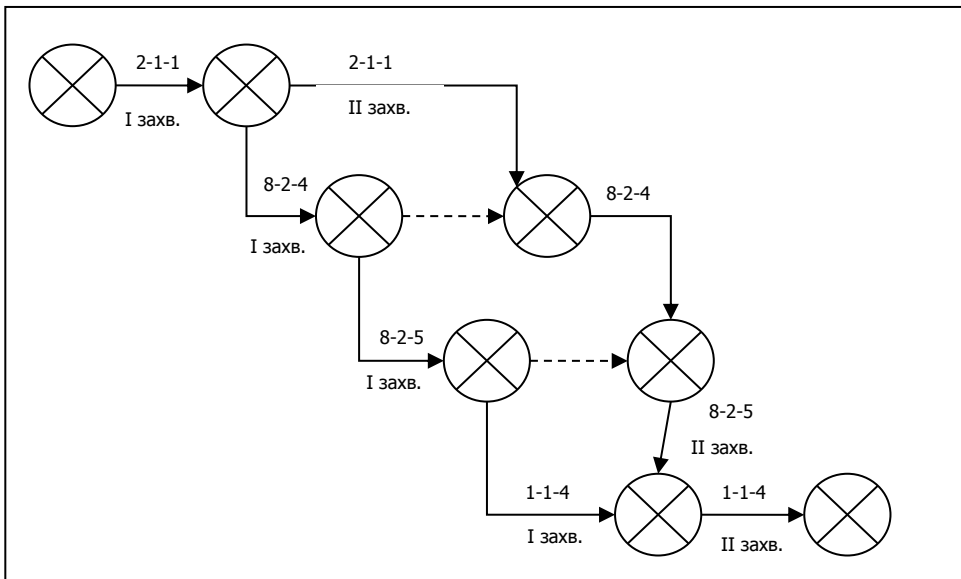


Состав работ на устройство надземной части 2-х пролетного промышленного здания.

Состав работ:

1. Отрыв котлована над фундаментом.
2. Монтаж сборных железобетонных фундаментов.
3. Бетонирование монолитных фундаментов под оборудование.
4. Обратная засыпка пазух фундаментов.

II уровень: Рассчитать сетевой график табличным методом и выполнить его календаризацию с эпюрой движения рабочей силы.

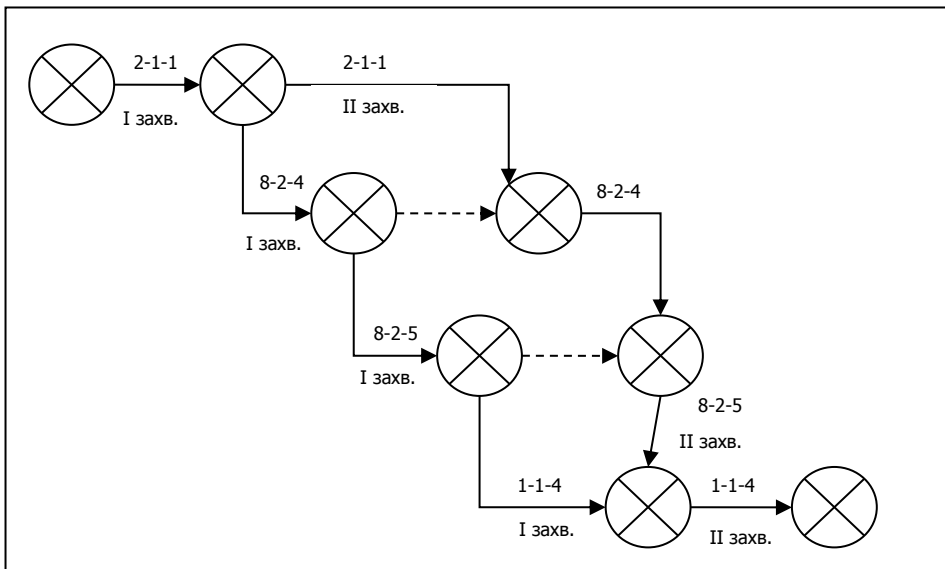


Состав работ на устройство надземной части 2-х пролетного промышленного здания.

Состав работ:

1. Отрыв котлована над фундаментом.
2. Монтаж сборных железобетонных фундаментов.
3. Бетонирование монолитных фундаментов под оборудование.
4. Обратная засыпка пазух фундаментов.

III уровень: Рассчитать сетевой график табличным методом, выполнить его календаризацию и определить технико-экономические показатели сетевого графика.



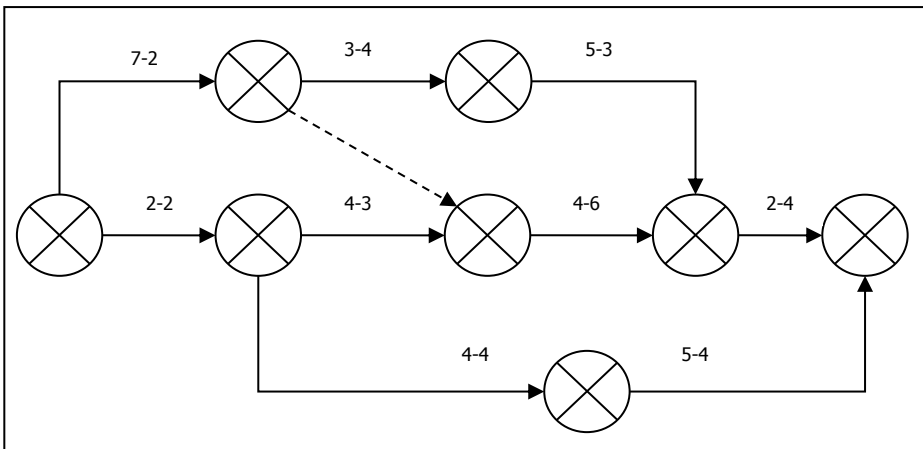
Состав работ на устройство надземной части 2-х пролетного промышленного здания.

Состав работ:

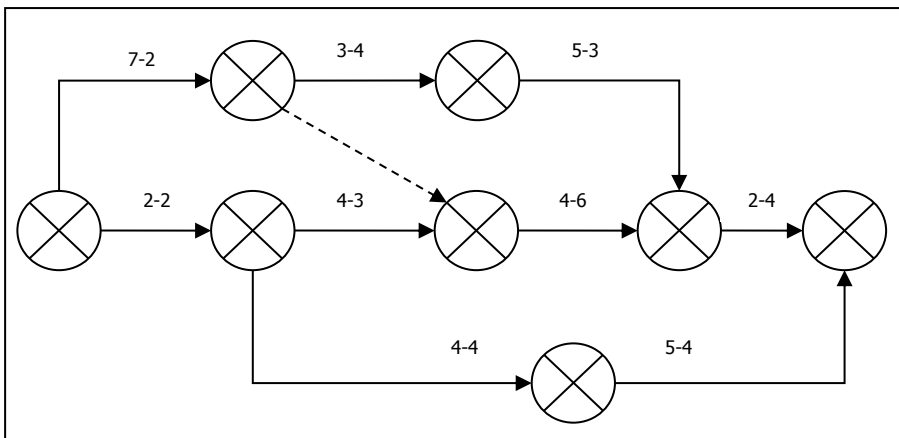
1. Отрыв котлована над фундаментом.
2. Монтаж сборных железобетонных фундаментов.
3. Бетонирование монолитных фундаментов под оборудование.
4. Обратная засыпка пазух фундаментов.

Задача №9. Расчет сетевого графика.

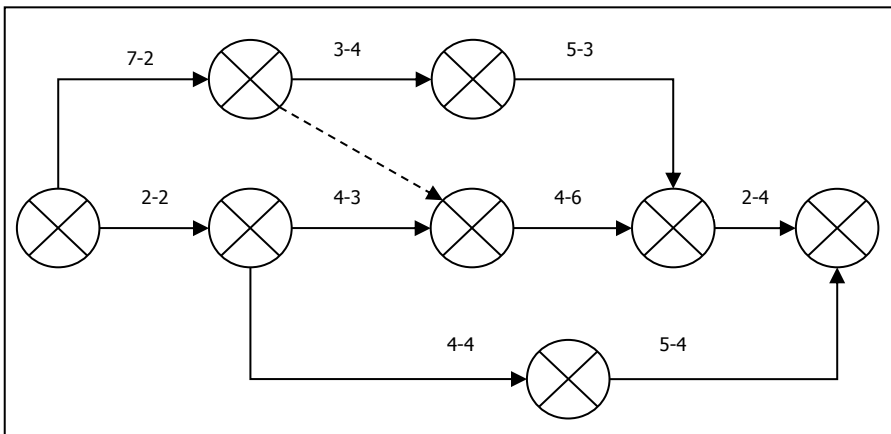
I уровень: Рассчитать сетевой график секторным методом, определить продолжительность работ по критическому пути сетевого графика.



II уровень: Рассчитать сетевой график секторным методом, определить продолжительность строительства по критическому пути и определить общий и частный резервы времени. Выполнить календаризацию сетевого графика и построить эпюру движения рабочей силы.

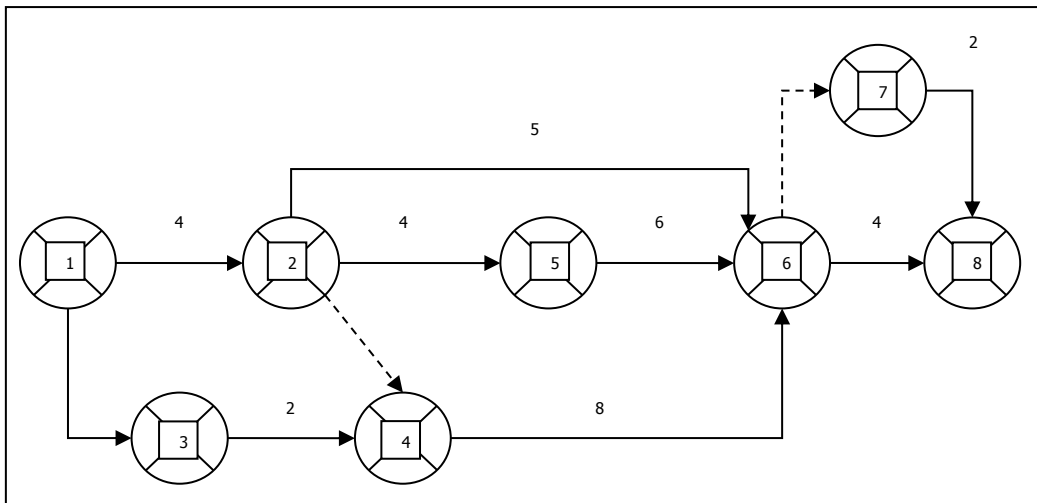


III уровень: Рассчитать сетевой график секторным методом, определить общий и частный резервы времени и построить календаризацию сетевого графика с эпюрой движения рабочей силы. Выполнить расчет технико-экономических показателей по сетевому графику.

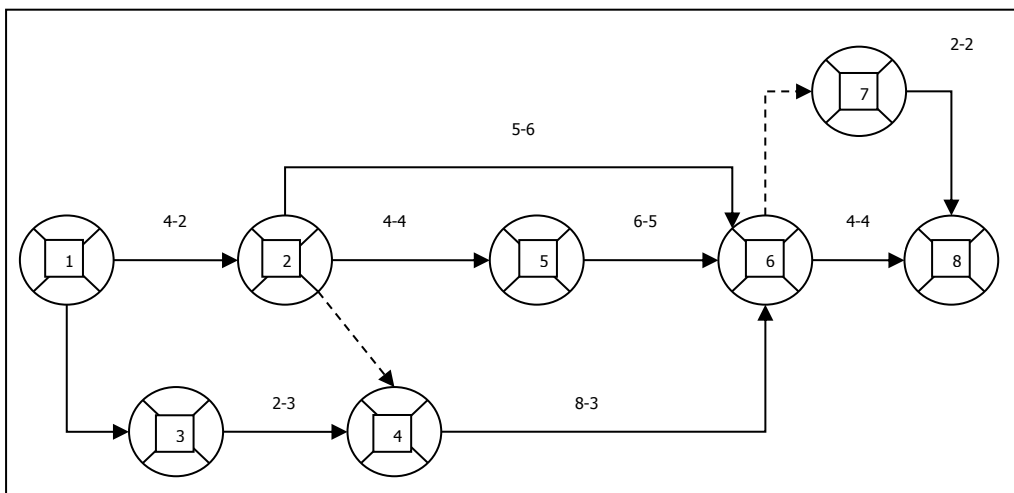


Задача №10. Расчет сетевого графика.

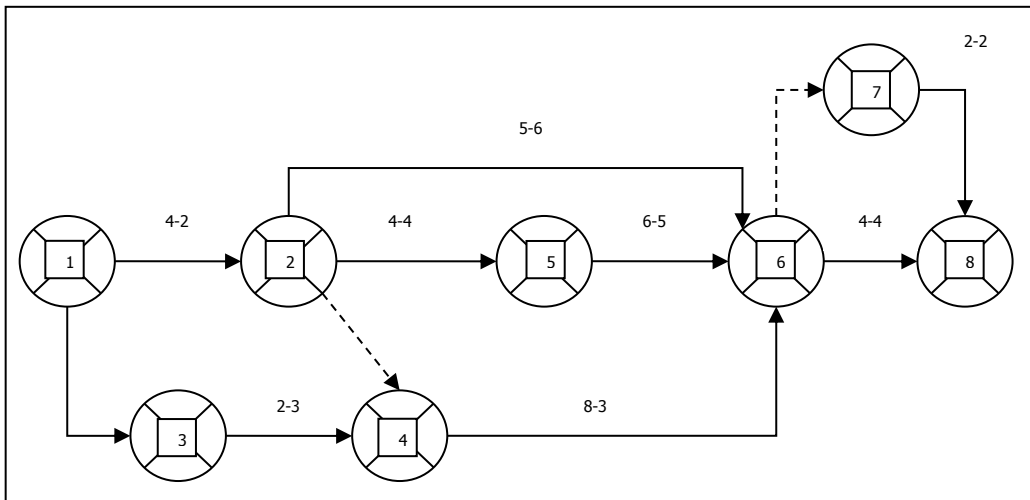
I уровень: Рассчитать сетевой график секторным методом. Определить общий и частный ресурсы времени, отметить критический путь на графике.



II уровень: Рассчитать сетевой график секторным методом и выполнить его календаризацию с эпюрой движения рабочей силы.



III уровень: Рассчитать сетевой график секторным методом, выполнить его календаризацию с эпюрой движения рабочей силы и определить технико-экономические показатели сетевого графика.



Задача №11. Расчет календарного графика.

I уровень: Рассчитать и построить календарный график.

Исходные данные:

Состав работ на устройство надземной части
2-хпролетного промышленного здания

№	Наименование работ	Объем работ		Трудозатраты чел-дн	Сменность	Число рабочих в смену	Состав звена
		ед. изм.	кол-во				
1.	Планировка площадки	м ²	850	2	1	1	бульдозерист
2.	Отрывка котлована под фундаменты	м ³	860	5	1	1	экскаваторщик
3.	Монтаж сборных железобетонных фундаментов	м ³	216	140	2	6	монтажник
4.	Бетонирование монолитных фундаментов	м ³	220	176	2	6	бетонщик арматурщик
5.	Вертикальная гидроизоляция фундаментов	м ²	990	28	1	2	изолировщик
6.	Обратная засыпка пазух фундаментов	м ³	430	9	1	2	бульдозерист разнорабочий

II уровень: Рассчитать и построить календарный график с эпюрой движения рабочей силы.

Исходные данные:

Состав работ на устройство надземной части
2-хпролетного промышленного здания

№	Наименование работ	Объем работ		Трудозатраты чел-дн	Сменность	Число рабочих в смену	Состав звена
		ед. изм.	кол-во				
1.	Планировка площадки	м ²	850	2	1	1	бульдозерист
2.	Отрывка котлована под фундаменты	м ³	860	5	1	1	экскаваторщик
3.	Монтаж сборных железобетонных фундаментов	м ³	216	140	2	6	монтажник
4.	Бетонирование монолитных фундаментов	м ³	220	176	2	6	бетонщик арматурщик
5.	Вертикальная гидроизоляция фундаментов	м ²	990	28	1	2	изолировщик
6.	Обратная засыпка пазух фундаментов	м ³	430	9	1	2	бульдозерист разнорабочий

III уровень: Рассчитать и построить календарный график с эпюрой движения рабочей силы и определить технико-экономические показатели календарного графика.

Исходные данные:

Состав работ на устройство надземной части
2-хпролетного промышленного здания

№	Наименование работ	Объем работ		Трудозатраты чел-дн	Сменность	Число рабочих в смену	Состав звена
		ед. изм.	кол-во				
1.	Планировка площадки	м ²	850	2	1	1	бульдозерист
2.	Отрывка котлована под фундаменты	м ³	860	5	1	1	экскаваторщик
3.	Монтаж сборных железобетонных фундаментов	м ³	216	140	2	6	монтажник
4.	Бетонирование монолитных фундаментов	м ³	220	176	2	6	бетонщик арматурщик
5.	Вертикальная гидроизоляция фундаментов	м ²	990	28	1	2	изолировщик
6.	Обратная засыпка пазух фундаментов	м ³	430	9	1	2	бульдозерист разнорабочий

Задача №12. Расчет потребности сжатого воздуха.

I уровень: рассчитать общий расход сжатого воздуха, необходимого для строительных работ.

Исходные данные:

№	Наименование инструмента	Ед. изм.	Кол-во	Расход воздуха на ед. изм.	Расход на весь объем м ³ /мин
1.	Отбойный молоток	шт.	2	1,0	
2.	Установка для очистки от пыли	шт.	2	1,2	
3.	Пневматическая лопата	шт.	4	1,1	
Значение коэффициента одновременности работы аппаратов: - для 1-го аппарата – 1 - для 2-3 аппаратов – 0,9 - для 4-6 аппаратов – 0,8 - для 7-10 аппаратов – 0,7					

II уровень: Рассчитать расход сжатого воздуха, емкость ресивера компрессора и подобрать по каталогу марку компрессора.

Исходные данные:

№	Наименование инструмента	Ед. изм.	Кол-во	Расход воздуха на ед. изм.	Расход на весь объем м ³ /мин
1.	Отбойный молоток	шт.	2	1,0	
2.	Установка для очистки от пыли	шт.	2	1,2	
3.	Пневматическая лопата	шт.	4	1,1	
Значение коэффициента одновременности работы аппаратов: - для 1-го аппарата – 1 - для 2-3 аппаратов – 0,9 - для 4-6 аппаратов – 0,8 - для 7-10 аппаратов – 0,7					

Организация, планирование и управление в строительстве

III уровень: Рассчитать расход сжатого воздуха, емкость ресивера компрессора, подобрать по каталогу марку компрессора. ирассчитать диаметр разводящего трубопровода временного водопровода.

Исходные данные:

№	Наименование инструмента	Ед. изм.	Кол-во	Расход воздуха на ед. изм.	Расход на весь объем м ³ /мин
1.	Отбойный молоток	шт.	2	1,0	
2.	Установка для очистки от пыли	шт.	2	1,2	
3.	Пневматическая лопата	шт.	4	1,1	
Значение коэффициента одновременности работы аппаратов: - для 1-го аппарата – 1 - для 2-3 аппаратов – 0,9 - для 4-6 аппаратов – 0,8 - для 7-10 аппаратов – 0,7					

Задача №13. Расчет календарного графика.

I уровень: Рассчитать и построить календарный график.

Исходные данные:

Объемы работ и трудозатраты на устройство техподполья

№	Наименование работ	Объем работ		Трудозатраты чел-дн	Число смен	Число рабочих в смену
		ед. изм.	кол-во			
1.	Механизованная разработка грунта	м ³	1280	5	1	1
2.	Песчаная подготовка под фундаменты	м ³	72	9	1	2
3.	Монтаж фундаментных и стеновых блоков	шт.	320	30	1	4
4.	Монтаж плит перекрытия тех	шт.	40	29	1	4
5.	Вертикальная гидроизоляция стен	м ²	450	8	1	3
7.	Обратная засыпка фундамент с уплотнением	м ³	280	18	1	4

Организация, планирование и управление в строительстве

II уровень: Рассчитать и построить календарный график с эпюрой движения рабочей силы.

Исходные данные:

Объемы работ и трудозатраты на устройство техподполья

№	Наименование работ	Объем работ		Трудозатраты чел-дн	Число смен	Число рабочих в смену
		ед. изм.	кол-во			
1.	Механизованная разработка грунта	м ³	1280	5	1	1
2.	Песчаная подготовка под фундаменты	м ³	72	9	1	2
3.	Монтаж фундаментных и стеновых блоков	шт.	320	30	1	4
4.	Монтаж плит перекрытия тех	шт.	40	29	1	4
5.	Вертикальная гидроизоляция стен	м ²	450	8	1	3
7.	Обратная засыпка фундамент с уплотнением	м ³	280	18	1	4

III уровень: Рассчитать и построить календарный график с эпюрой движения рабочей силы, определить технико-экономические показатели календарного графика.

Исходные данные:

Объемы работ и трудозатраты на устройство техподполья

№	Наименование работ	Объем работ		Трудозатраты чел-дн	Число смен	Число рабочих в смену
		ед. изм.	кол-во			
1.	Механизированная разработка грунта	м ³	1280	5	1	1
2.	Песчаная подготовка под фундаменты	м ³	72	9	1	2
3.	Монтаж фундаментных и стеновых блоков	шт.	320	30	1	4
4.	Монтаж плит перекрытия тех	шт.	40	29	1	4
5.	Вертикальная гидроизоляция стен	м ²	450	8	1	3
7.	Обратная засыпка фундамент с уплотнением	м ³	280	18	1	4

Организация, планирование и управление в строительстве

Задача №14. Расчет общего числа рабочих на строительной площадке и бытовых помещений.

I уровень: Определить потребность в рабочих кадрах на строительной площадке.

Исходные данные: $N_{\text{осн. пр.}} = 58$ чел.

II уровень: Определить потребность в рабочих кадрах на строительной площадке и дать алгоритм расчета необходимой площади бытовых помещений.

Исходные данные: $N_{\text{осн. пр.}} = 58$ чел.

III уровень: Определить потребность в рабочих кадрах на строительной площадке, рассчитать необходимую площадь бытовых помещений. Определить число женщин на строительной площадке.

Исходные данные: $N_{\text{осн. пр.}} = 58$ чел.

III уровень: Рассчитать площадь складских площадок и потребность в транспортных средствах.

№	Наименование материалов	Ед. изм.	Потребность		Норма складир. на 1 м ²	Коеф. учитывающие проходы	Склады	
			Общая	Хранимых			Вид	Площади
1.	Кирпич в контейнерах	тыс. шт.	500		0,25	1,7		
2.	Плиты перекрытия	м ³	570		0,7	1,7		
3.	Оконные и дверные блоки	м ² /т	1615/3,6		25	1,3		
4.	Рубероид вес 1 рулона – 24 кг	рулон (20 м ²)	225		15	1,7		

Дополнительные данные:

- расчетная продолжительность выполнения работ: монтажных – 40 дн.
кровля – 15 дн.

- вес кирпича – 3,5 кг

- объемный вес железобетонной плиты $\gamma_6=1800$ кг/м³

- вес столярных изделий – 3,6 т

- паспортная грузоподъемность машины – 5т

- коэффициент использования грузоподъемности – 0,8-0,95

- нормативное время погрузо-разгрузочных работ – 0,5-0,75 часа

- расстояние перевозки – 15 км

средняя скорость транспорта – 20 км/ч

Задача №16. Расчет календарного графика.

I уровень: Рассчитать и построить календарный график.

Исходные данные:

Объемы работ и трудозатраты на устройство

№	Наименование работ	Объем работ		Трудозатраты чел-дн	Сменность	Число рабочих в смену
		ед. изм.	кол-во			
1.	Разработка грунта экскаватором	м ³	4170	23	2	2
2.	Доработка грунта вручную с устройством песчаного основания	м ²	605	72	8	2
3.	Монтаж фундаментных и стеновых блоков и цокольных панелей	шт.	1712	204	6	2
4.	Устройство крылец и входов, перекрытий техподполья	шт.	162	88	4	2
5.	Вертикальная обмазочная гидроизоляция стен битумом	м ²	940	14	4	1
6.	Устройство вводов и выпусков коммуникаций в техподполье	шт.	4	55	4	1
7.	Обратная засыпка пазух фундаментов и стен техподполья с трамбованием вручную	м ³	2400	8	4	1

II уровень: Рассчитать и построить календарный график с эпюрой движения рабочей силы.

Исходные данные:

Объемы работ и трудозатраты на устройство

№	Наименование работ	Объем работ		Трудозатраты чел-дн	Сменность	Число рабочих в смену
		ед. изм.	кол-во			
1.	Разработка грунта экскаватором	м ³	4170	23	2	2
2.	Доработка грунта вручную с устройством песчаного основания	м ²	605	72	8	2
3.	Монтаж фундаментных и стеновых блоков и цокольных панелей	шт.	1712	204	6	2
4.	Устройство крылец и входов, перекрытий техподполья	шт.	162	88	4	2
5.	Вертикальная обмазочная гидроизоляция стен битумом	м ²	940	14	4	1
6.	Устройство вводов и выпусков коммуникаций в техподполье	шт.	4	55	4	1
7.	Обратная засыпка пазух фундаментов и стен техподполья с трамбованием вручную	м ³	2400	8	4	1

Организация, планирование и управление в строительстве

III уровень: Рассчитать и построить календарный график с эпюрой движения рабочей силы, определить технико-экономические показатели календарного графика.

Исходные данные:

Объемы работ и трудозатраты на устройство

№	Наименование работ	Объем работ		Трудозатраты чел-дн	Сменность	Число рабочих в смену
		ед. изм.	кол-во			
1.	Разработка грунта экскаватором	м ³	4170	23	2	2
2.	Доработка грунта вручную с устройством песчаного основания	м ²	605	72	8	2
3.	Монтаж фундаментных и стеновых блоков и цокольных панелей	шт.	1712	204	6	2
4.	Устройство крылец и входов, перекрытий техподполья	шт.	162	88	4	2
5.	Вертикальная обмазочная гидроизоляция стен битумом	м ²	940	14	4	1
6.	Устройство вводов и выпусков коммуникаций в техподполье	шт.	4	55	4	1
7.	Обратная засыпка пазух фундаментов и стен техподполья с трамбованием вручную	м ³	2400	8	4	1



Экзаменационные задачи

Задача №1. Расчет потоков.

I уровень: Расчет равномерного потока.

II уровень: Расчет неритмичного потока с однородным изменением ритма

III уровень: Расчет неритмичного потока с неоднородным изменением ритма.

Задача №2. Расчет потоков.

I уровень: Расчет равномерного потока.

II уровень: Расчет неритмичного потока с однородным изменением ритма.

III уровень: Расчет неритмичного потока с неоднородным изменением ритма.

Задача №3. Расчет расхода тепла.

I уровень: Расчет расхода тепла на отопление строящегося здания.

II уровень: Расчет общего расхода тепла на строительной площадке.

III уровень: Расход общего расхода тепла и определение поверхности нагрева котла во временной котельной.

Задача №4. Расчет потребности в электроэнергии.

I уровень: Рассчитать потребляемую электроэнергию на силовые, технологические и на наружное и внутренние освещение стройплощадки.

II уровень: Определить общую электроэнергию на строительной площадке и мощность трансформатора.

III уровень: Определить мощность трансформатора и рассчитать сечения одной жилы кабеля и провода.

Задача №5. Подбор и привязка монтажных кранов.

I уровень: Определить необходимую грузоподъемность подбираемого крана и высоту подъема крюка крана.

II уровень: рассчитать необходимые параметры подбора башенного крана и его привязку к строящемуся зданию.

III уровень: Рассчитать необходимые параметры подбора башенного крана, его привязку к зданию и определить минимальную длину подкрановых путей.

Организация, планирование и управление в строительстве

Задача №6. Расчет потребности в воде.

I уровень: Определить расход воды на строительной площадке на бытовые нужды.

II уровень: Определить общий расход воды на строительной площадке.

III уровень: Определить общий расход воды на строительной площадке и рассчитать диаметр временного водопровода.

Задача №7. Расчет потребности в воде.

I уровень: Определить расход воды на строительной площадке на бытовые нужды.

II уровень: Определить общий расход воды на строительной площадке.

III уровень: Определить общий расход воды на строительной площадке и рассчитать диаметр временного водопровода.

Задача №8. Расчет сетевого графика.

I уровень: Рассчитать сетевой график табличным методом.

II уровень: Рассчитать сетевой график табличным методом и выполнить его календаризацию с эпюрой движения рабочей силы.

III уровень: Рассчитать сетевой график табличным методом, выполнить его календаризацию и определить технико-экономические показатели сетевого графика.

Задача №9. Расчет сетевого графика.

I уровень: Рассчитать сетевой график секторным методом.

II уровень: Рассчитать сетевой график секторным методом, определить продолжительность строительства по критическому пути и определить общий и частный разрыв времени.

III уровень: Рассчитать сетевой график секторным методом, определить общий и частный резервы времени и построить календаризацию сетевого графика.

Задача №10. Расчет сетевого графика.

I уровень: Рассчитать сетевой график секторным методом.

II уровень: Рассчитать сетевой график секторным методом, определить продолжительность строительства по критическому пути и определить общий и частный разрыв времени.

III уровень: Рассчитать сетевой график секторным методом, определить общий и частный резервы времени и построить календаризацию сетевого графика.

Организация, планирование и управление в строительстве

Задача №11. Расчет календарного графика.

I уровень: Рассчитать и построить календарный график.

II уровень: Рассчитать и построить календарный график с эпюрой движения рабочей силы.

III уровень: Рассчитать и построить календарный график с эпюрой движения рабочей силы и определить технико-экономические показатели календарного графика.

Задача №12. Расчет потребности сжатого воздуха.

I уровень: рассчитать общий расход сжатого воздуха, необходимого для строительных работ.

II уровень: Рассчитать расход сжатого воздуха, емкость рессивера компрессора.

III уровень: Рассчитать расход сжатого воздуха, емкость рессивера компрессора и рассчитать диаметр разводящего трубопровода временного водопровода.

Задача №13. Расчет календарного графика.

I уровень: Рассчитать и построить календарный график.

II уровень: Рассчитать и построить календарный график с эпюрой движения рабочей силы.

III уровень: Рассчитать и построить календарный график с эпюрой движения рабочей силы, определить технико-экономические показатели календарного графика.

Задача №14. Расчет общего числа рабочих на строительной площадке и бытовых помещений.

I уровень: Определить потребность в рабочих кадрах.

II уровень: Определить потребность в рабочих кадрах и рассчитать необходимую площадь бытовых помещений.

III уровень: Определить потребность в рабочих кадрах, рассчитать необходимую площадь бытовых помещений. Как делаются временно-бытовые помещения по назначению и по конструктивному решению.

Задача №15. Расчет потребности в складских площадях и потребность в транспортных средствах.

I уровень: Привести алгоритм расчета потребных складских помещений.

II уровень: Рассчитать потребную площадь складских помещений.

III уровень: Рассчитать площадь складских площадок и потребность в транспортных средствах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература

1. Лазарев А.Г., Шейна С.Г., Лазарев А.А., Лазарев Е.Г. Основы градостроительства. – Ростов н/д: Феникс, 2004.
2. Дикман Л.Г. Организация и планирование строительного производства: Учеб. для строит. ВУЗов и фак. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2006. – 559с.
3. Организация, планирование и управление строительным производством /Под общ. ред. П.Г. Грабового. М.: АСВ, 2006.
4. Системотехника. Под редакцией А.А. Гусакова. М.: Фонд «Новое тысячелетие», 2002.
5. Управление инвестиционно-строительными проектами. Под общей редакцией И.И. Мазура. М.: Высшая школа, 2003.

Дополнительная литература

6. Идрисов А.Б., Картышов С.В., Постников А.В. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций. М.: Финансы, 1997.
7. Лapidус А.А. Организационное проектирование и управление крупномасштабными инвестиционными проектами. М.: 1997.
8. Менеджмент в строительстве / под ред. И.С. Степанова. М., ООО «Юрайт», 1999.
9. Организация строительного производства / под общей ред. проф. Т.Н. Цая и проф. П.Г. Грабового. М.: Ассоциация строительных вузов, 1999.