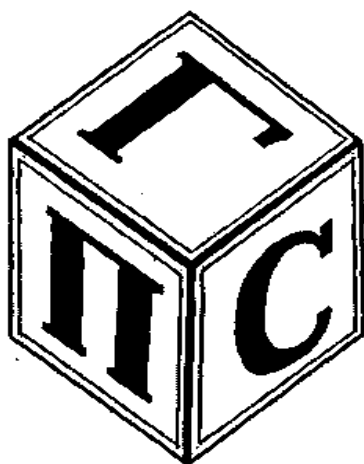


МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

# ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

*Методические рекомендации к самостоятельной работе  
для студентов специальности 1-70 02 01  
«Промышленное и гражданское строительство»  
заочной формы обучения*



Могилев 2022

УДК 691  
ББК 38.6  
О64

Рекомендовано к изданию  
учебно-методическим отделом  
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»  
«28» октября 2022 г., протокол № 4

Составитель ст. преподаватель Т. С. Латун

Рецензент ст. преподаватель Н. В. Курочкин

Изложены общие методические рекомендации, программа курса, дан список литературы по курсу «Организация и планирование ремонтно-строительных работ».

Учебно-методическое издание

## ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Ответственный за выпуск | С. В. Данилов    |
| Корректор               | Т. А. Рыжикова   |
| 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.

© Белорусско-Российский  
университет, 2022

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Введение.....   | 4  |
| 1 Перечень теоретического материала, необходимого для изучения дисциплины.....                                    | 5  |
| 1.1 Капитальный ремонт в системе воспроизводства зданий и сооружений .....  | 5  |
| 1.2 Перспективное планирование капитального ремонта.....  | 5  |
| 1.3 Организация изысканий и проектирования ремонтно-строительных работ и производственных процессов.....          | 5  |
| 1.4 Организация материально-технического обеспечения, комплектации и механизации ремонтно-строительных работ..... | 5  |
| 1.5 Организационно-технологическая подготовка ремонтно-строительного производства.....                            | 5  |
| 1.6 Особенности организации строительного производства при выполнении ремонтно-строительных работ.....            | 6  |
| 1.7 Организационно-технологическое проектирование ремонтно-строительного производства.....                        | 6  |
| 1.8 Календарное планирование ремонтно-строительного производства.....   | 6  |
| 1.9 Проектирование строительных генеральных планов на объекты ремонта и реконструкции.....                        | 6  |
| 2 Пример для выполнения практических работ.....   | 6  |
| 2.1 Разработка проекта производства работ при ремонте и реконструкции зданий.....                                 | 6  |
| Список литературы.....  | 15 |
| Приложение А.....   | 16 |
| Приложение Б.....   | 17 |
| Приложение В.....   | 18 |

## Введение

Методические рекомендации к самостоятельной работе разработаны для студентов специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» заочной формы обучения. Дисциплина «Организация и планирование ремонтно-строительных работ» рассчитана на один семестр. По данной дисциплине предусмотрены практические и лекционные занятия.

Организация и планирование ремонтно-строительных работ – это дисциплина, которая изучает подготовительные и технологические мероприятия, проводимые для выполнения работ по ремонту зданий и сооружений. Можно назвать это наукой о рациональной системе выполнения ремонтно-строительных процессов и способах наиболее полного использования материально-технических ресурсов с целью ввода в эксплуатацию отремонтированных зданий и сооружений.

Организация и планирование ремонтно-строительных работ определяет, как наиболее эффективно увязать во времени и пространстве выполнение необходимого комплекса строительных работ для получения конечной продукции в виде законченных ремонтных зданий и сооружений, обеспечив достижение максимальных технико-экономических результатов.

Задачами учебной дисциплины являются формирование знаний о методах организации ремонтно-строительного производства и календарного планирования при ремонте зданий, принципах и функциях процессов управления и практических навыков организации эффективного и безопасного производства.

При разработке методических рекомендаций учтены нормы СН 1.03.04–2020 *Организация строительного производства* (утвержден и введен в действие приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 12 ноября 2020 г. № 73).

# **1 Перечень теоретического материала, необходимого для изучения дисциплины**

## ***1.1 Капитальный ремонт в системе воспроизводства зданий и сооружений***

Общие положения, основные понятия и определения. Виды ремонтно-строительных работ.

## ***1.2 Перспективное планирование капитального ремонта***

Определение потребности в капитальном ремонте и реконструкции зданий. Физический и моральный износ и методы его определения. Техническое обслуживание зданий. Текущий и капитальный ремонт. Информационная база планирования. Финансирование капитального ремонта и реконструкции. Социальная и экономическая эффективность капитального ремонта.

## ***1.3 Организация изысканий и проектирования ремонтно-строительных работ и производственных процессов***

Техническое обследование конструктивных элементов зданий и сооружений. Организация изысканий. Особенности строительного проектирования в условиях ремонтно-строительных работ зданий и сооружений. Порядок разработки проектной документации для ремонта, реконструкции и модернизации и стадии ее проектирования. Основные требования по проектированию ремонта, реконструкции жилых и общественных зданий.

## ***1.4 Организация материально-технического обеспечения, комплектации и механизации ремонтно-строительных работ***

Экономия материалов в ремонтно-строительном производстве. Механизация ремонтно-строительных работ. Основные строительные машины, применяемые при ремонтно-строительных работах.

## ***1.5 Организационно-технологическая подготовка ремонтно-строительного производства***

Общая организационно-техническая подготовка. Подготовка к ремонту каждого объекта.

### ***1.6 Особенности организации строительного производства при выполнении ремонтно-строительных работ***

Условия строительного производства при выполнении ремонтно-строительных работ зданий и сооружений. Особенности строительного производства при ремонте. Эффективные методы организации строительного производства при выполнении ремонтно-строительных работ.

### ***1.7 Организационно-технологическое проектирование ремонтно-строительного производства***

Проект организации капитального ремонта (реконструкции) зданий. Проект производства работ на капитальный ремонт. Нормы продолжительности капитального ремонта.

### ***1.8 Календарное планирование ремонтно-строительного производства***

Назначение и состав календарных планов в составе ППРр, формы календарных графиков. Разработка календарного графика производства ремонтно-строительных работ. Составление графика движения рабочих и графика работы основных строительных машин на объектах ремонта.

### ***1.9 Проектирование строительных генеральных планов на объекты ремонта и реконструкции***

Организация строительных площадок для объектов ремонта. Устройство ограждений. Сбор и удаление строительного мусора. Организация складского хозяйства. Определение потребности во временных зданиях. Обеспечение строительной площадки и ремонтируемых зданий водой, электроэнергией, теплом и другими источниками энергии. Организация строительной площадки в условиях плотной городской застройки. Приемка в эксплуатацию законченных ремонтных зданий и сооружений.

## **2 Пример для выполнения практических работ**

### ***2.1 Разработка проекта производства работ при ремонте и реконструкции зданий***

Задачей работы является выбор наиболее экономически и технически эффективного варианта организации работ по ремонту или реконструкции объекта в стесненных условиях.

Учитывая специфику ремонтно-строительных работ при разработке ППР, необходимо:

- подобрать состав бригады исполнителей с учетом возможного совмеще-

ния профессий;

- рационально распределить комплексы работ между исполнителями;
- увязать работы с учетом технологии их выполнения, техники безопасности и охраны труда, максимально совместив их во времени и пространстве.

Ремонтно-строительные работы можно условно систематизировать в пять типов (таблица А.1).

**Пример** – Разработать ППР реконструкции 3-этажного 3-секционного жилого дома при условии выполнения ремонта типа А (см. таблицу А.1) общестроительной бригадой (таблица Б.1), если:

- размеры дома в плане  $12 \times 96$  м;
- фундаменты – монолитные ленточные железобетонные с глубиной заложения 1,5 м (требуется усиление фундаментов);
- стены – кирпичные толщиной 510 мм, в утеплении и усилении не нуждаются; выполняются кирпичная кладка стен чердака и ремонт поверхности кирпичных стен снаружи;
- перегородки – кирпичные; часть перегородок разбирается, и устраиваются новые перегородки из гипсовых плит;
- перекрытия – сборные железобетонные; усиление и ремонт не требуется;
- лестницы – сборные железобетонные; выполняется ремонт ступеней;
- кровля – плоская рулонная, разбирается, вместо нее возводится стропильная крыша с устройством черепичной кровли по деревянной обрешетке;
- окна и двери – частичная замена оконных и дверных блоков; ремонт оконных и дверных заполнений;
- стекольные работы – смена стекол и остекление лоджий.

*2.1.1 Определение номенклатуры и объемов ремонтно-строительных работ.* Расчеты по определению объема работ сведены в таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Ведомость объемов работ

| Конструктивный элемент или вид работ | Наименование работ                                 | Объем работ        | Обоснование расчетов   |
|--------------------------------------|--|--------------------|--|
| 1                                    | 2  | 3                  | 4  |
| 1 Фундаменты                         | Разработка грунта для усиления фундаментов         | 225 м <sup>3</sup> | В траншеях глубиной 1,4 м, длиной 216 м  |
|                                      | Усиление фундаментов ж/б обоймами                  | 54 м <sup>3</sup>  | На 1 м – 0,25 м <sup>3</sup>   |
|                                      | Обратная засыпка                                   | 56 м <sup>3</sup>  | 25 % от разработанного грунта  |
|                                      | Уплотнение грунта пневмотрамбовками                | 56 м <sup>3</sup>  | Объем обратной засыпки   |
| . Стены                              | Кладка отдельных участков наружных стен из кирпича | 132 м <sup>3</sup> | $216 \times 0,51 \times 2 \times 0,6 = 132 \text{ м}^3$ , высота – 2 м, длина – 216 м, толщина – 0,51 м, 40 % – проемы $216 \times 6 \times 0,6 = 777,6 \text{ м}^2$ |
|                                      | Ремонт лицевой поверхности наружных кирпичных стен | 195 м <sup>2</sup> | Длина – 216 м, высота – 6 м  |

Окончание таблицы 2.1

| 1                    | 2   | 3                   | 4  |
|----------------------|---|---------------------|--|
| 3 Перегородки        | Разборка кирпичных перегородок  | 430 м <sup>2</sup>  | По плану   |
|                      | Устройство перегородок из гипсовых плит                                     | 360 м <sup>2</sup>  | По плану   |
| 4 Лестницы           | Ремонт бетонных ступеней  | 48 шт.              | 50 % ступеней  |
|                      | Устройство лестниц на чердак  | 162 м <sup>2</sup>  | Количество – 3, по одной на подъезд  |
| 5 Кровля             | Разборка покрытий кровель из рулонных материалов                            | 1150 м <sup>2</sup> | По плану   |
|                      | Установка стропил   | 58 м <sup>3</sup>   | На 1 м <sup>2</sup> – 0,05 м <sup>3</sup>  |
|                      | Устройство пароизоляции оклеечной   | 1160 м <sup>2</sup> | По крыше   |
|                      | Утепление кровель плитами минераловатными или перлитовыми                   | 1160 м <sup>2</sup> | По крыше   |
|                      | Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных                           | 1160 м <sup>2</sup> | По крыше   |
|                      | Устройство обрешетки из досок   | 1344 м <sup>2</sup> | По стропилам   |
|                      | Устройство кровель из черепицы  | 1344 м <sup>2</sup> | По стропилам   |
| 6 Окна и двери       | Разборка деревянных заполнений проемов оконных с досками подоконными        | 103 шт.             | Всего 518 м <sup>2</sup> ,<br>разборка и замена – 50 %, ремонт – 50 %, 1 шт. – 2,51 м <sup>2</sup> |
|                      | Установка оконных коробок в каменных стенах площадью более 2 м <sup>2</sup> | 259 м <sup>2</sup>  |  |
|                      | Разборка деревянных заполнений дверных                                      | 135 шт.             | Всего 510 м <sup>2</sup> ,<br>50 % – разборка и замена, 50 % – ремонт, 1 шт. – 2,05 м <sup>2</sup> |
|                      | Установка дверных коробок в каменных стенах                                 | 255 м <sup>2</sup>  |  |
|                      | Ремонт оконных коробок в каменных стенах                                    | 259 м <sup>2</sup>  | Ремонт – 50 %, 1 шт. – 2,51 м <sup>2</sup>   |
|                      | Малый ремонт дверных полотен  | 255 м <sup>2</sup>  | 50 % – ремонт, 1 шт. – 2,05 м <sup>2</sup>   |
| 7 Стеклольные работы | Смена стекол в деревянных переплетах при площади стекла до 1 м <sup>2</sup> | 518 м <sup>2</sup>  | Смена планируется в размере 50 % от общего объема остекления (остекление двойное)                  |

2.1.2 *Определение трудоемкости работ и затрат машинного времени.* После определения объемов работ рассчитываются затраты труда и машинного времени (таблица 2.2). Расчет производится по формуле

$$Q = \frac{V \cdot n}{8}, \quad (2.1)$$

где  $Q$  – затраты труда или машинного времени, чел.-дн. или машино-смен;



$V$  – объем работ, физические единицы измерения;

$n$  – норма времени на 1 единицу измерения объема работ, принимаемая по ресурсно-сметным нормам;

8 – число часов в рабочей смене.

Расчет трудовых затрат сводим в таблицу 2.2.

*2.1.3 Разработка календарного графика производства ремонтно-строительных работ.* Календарный график производства ремонтно-строительных работ должен отражать последовательность выполнения работ, их совмещение, продолжительность выполнения, насыщенность трудовыми ресурсами. График может быть выполнен в линейном виде или в виде сетевой модели. В примере предлагается разработать сетевую модель производства работ, выполнение которых планируется специализированными звеньями. Здание в плане разбивается на три захватки по числу секций. Сетевая модель представлена на рисунке В.1.

Карточка-определитель к сетевой модели выполнения комплекса общестроительных работ при реконструкции жилого дома представлена в таблице 2.3.

*2.1.4 Разработка графиков движения рабочих, машин, поступления на объект строительных конструкций.* В соответствии с формами, представленными [1, таблица 15] и на основании сетевой модели, строятся ресурсные графики.

Построение ресурсных графиков начинают с графика движения рабочих. Так как график показывает общее число рабочих в определеннй день, то при построении графика, если работы выполняются в две смены количество рабочих удваивается (рисунок В.2).

Построение графика движения основных строительных машин по объекту производится согласно [1, таблица 16] на основе выбранных методов механизации ремонтно-строительных работ.

Построение осуществляется на основе данных календарного плана, ведомости потребности в материально-технических ресурсах, из которых устанавливаются сроки выполнения работ с применением соответствующих механизмов, рекомендуемых нормами расхода ресурсов в натуральном выражении (НРР–2020) или принимаемых по расчету, информации о фактическом наличии в строительной организации собственной строительной техники, о имеющейся технике в других организациях (рисунок В.3).

Построение графиков поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов производится по форме [1, таблица 17] на основе разработанного календарного (сетевого) графика производства работ, потребности в основных материалах, принятой в соответствии с нормами НРР–2020 или НЗТ и объемов работ (рисунок В.4).

Таблица 2.2 – Калькуляция трудовых затрат

| Обоснова-<br>ние                       | Наименование работ   | Еди-<br>ница<br>изме-<br>рения | Объ-<br>ем | Норма времени<br>на единицу |        | Состав звена    |             |                 | Затраты труда<br>на объем |             |
|--|--|--------------------------------|------------|-----------------------------|--------|-----------------|-------------|-----------------|---------------------------|-------------|
|  |  |                                |            | чел.-ч                      | маш.-ч | Профессия       | Раз-<br>ряд | Коли-<br>чество | чел.-дн.                  | маш.-дн.    |
| 1                                      | 2  | 3                              | 4          | 5                           | 6      | 7               | 8           | 9               | 10                        | 11          |
| <b>Усиление фундамента</b>             |  |                                |            |                             |        |                 |             |                 |                           |             |
| 1 E51-2-3                              | Разработка грунта для уси-<br>ления фундамента                               | 100 м <sup>3</sup>             | 2,25       | 346,5                       | -      | Землекоп        | 3           | 1               | 97,45                     | -           |
| 2 E46-1-1                              | Усиление фундаментов же-<br>лезобетонными обоями                             | м <sup>3</sup>                 | 54,0       | 23,5                        | 0,71   | Бетонщик        | 4           | 1               | 158,63                    | 4,79        |
| 3 E1-166-1                             | Засыпка вручную траншей,<br>пазух, грунт первой группы                       | 100 м <sup>3</sup>             | 0,56       | 102,91                      | -      | Землекоп        | 2           | 1               | 7,2                       | -           |
| 4 E1-134-1                             | Уплотнение грунта<br>пневмотрамбовками                                       | 100 м <sup>3</sup>             | 0,56       | 12,53                       | 12,18  | Землекоп        | 3           | 1               | 0,87                      | 0,85        |
|  | <b>Итого</b>   |                                |            |                             |        |                 |             |                 | <b>264,15</b>             | <b>5,64</b> |
| <b>Демонтаж и разборка конструкций</b> |  |                                |            |                             |        |                 |             |                 |                           |             |
| 5 E58-2-1                              | Разборка покрытый кровель<br>из рулонных материалов                          | 100 м <sup>2</sup>             | 11,50      | 20,1                        | 1,18   | Кровель-<br>щик | 2           | 1               | 28,89                     | 1,7         |
| 6 E46-44-1                             | Разборка деревянных запол-<br>нений проемов оконных с<br>подоконными досками | 100 м <sup>2</sup>             | 2,59       | 188,54                      | 5,6    | Плотник         | 3           | 1               | 61,04                     | 1,81        |
| 7 E46-44-3                             | Разборка деревянных запол-<br>нений проемов дверных                          | 100 м <sup>2</sup>             | 2,55       | 103,91                      | 5,6    | Плотник         | 3           | 1               | 33,11                     | 1,78        |
| 8 E55-3-1                              | Разборка кирпичных перего-<br>родок на отдельные кирпичи                     | 100 м <sup>2</sup>             | 4,30       | 141,2                       | 6,99   | Каменщик        | 4           | 1               | 75,89                     | 3,76        |
|  | <b>Итого</b>   |                                |            |                             |        |                 |             |                 | <b>198,93</b>             | <b>9,05</b> |

Продолжение таблицы 2.2

| 1                                   | 2  | 3                  | 4     | 5      | 6     | 7          | 8 | 9 | 10            | 11          |
|-------------------------------------|--|--------------------|-------|--------|-------|------------|---|---|---------------|-------------|
| <b>Кладка и ремонт стен</b>         |  |                    |       |        |       |            |   |   |               |             |
| 9 E53-31-2                          | Кладка отдельных участков наружных стен из кирпича | 100 м <sup>3</sup> | 1,32  | 628    | 50,13 | Каменщик   | 4 | 1 | 103,62        | 8,27        |
| 10 E53-25-2                         | Ремонт лицевой поверхности наружных кирпичных стен | 100 м <sup>2</sup> | 1,95  | 307,52 | 2,13  | Каменщик   | 4 | 1 | 74,95         | 0,52        |
|                                     | <b>Итого</b>                                       |                    |       |        |       |            | 2 | 1 | <b>178,57</b> | <b>8,79</b> |
| <b>Перегородки</b>                  |  |                    |       |        |       |            |   |   |               |             |
| 11 E55-14-2                         | Устройство перегородок гипсовых с проемом          | 100 м <sup>2</sup> | 3,60  | 115,58 | 1,56  | Каменщик   | 4 | 1 | 52,01         | 5,62        |
|                                     | <b>Итого</b>                                       |                    |       |        |       |            | 3 | 1 | <b>52,01</b>  | <b>5,62</b> |
| <b>Лестницы</b>                     |  |                    |       |        |       |            |   |   |               |             |
| 12 E59-8-2                          | Ремонт бетонных ступеней                           | 100 шт.            | 0,48  | 125,62 | 0,58  | Бетонщик   | 4 | 1 | 7,54          | 0,03        |
| 13 E59-18-1                         | Устройство лестниц и железобетонных площадок       | 100 шт.            | 0,03  | 731,46 | 34,2  | Бетонщик   | 4 | 1 | 2,74          | 0,13        |
|                                     | <b>Итого</b>                                       |                    |       |        |       |            | 2 | 1 | <b>10,28</b>  | <b>0,16</b> |
| <b>Устройство стропильной крыши</b> |  |                    |       |        |       |            |   |   |               |             |
| 14 E10-72-1                         | Установка стропил                                  | м <sup>3</sup>     | 58    | 12,86  | 0,46  | Плотник    | 4 | 1 | 93,23         | 3,33        |
| 15 E58-18-4                         | Устройство обрешетки из досок                      | 100 м <sup>2</sup> | 13,44 | 26,13  | 0,11  | Плотник    | 4 | 1 | 43,90         | 0,18        |
|                                     | <b>Итого</b>                                       |                    |       |        |       |            | 2 | 1 | <b>137,13</b> | <b>3,51</b> |
| <b>Утепление кровли</b>             |  |                    |       |        |       |            |   |   |               |             |
| 16 E58-28-1                         | Устройство пароизоляции клеющей                    | 100 м <sup>2</sup> | 11,60 | 17     | 0,51  | Изоляторы  | 4 | 1 | 24,65         | 0,74        |
| 17 E12-13-3                         | Утепление кровель плитаминераловатными             | 100 м <sup>2</sup> | 11,60 | 45,54  | 0,89  | Кровельщик | 5 | 1 | 66,03         | 1,29        |
|                                     |  |                    |       |        |       |            | 4 | 1 |               |             |
|                                     |  |                    |       |        |       |            | 3 | 2 |               |             |

Окончание таблицы 2.2

| 1                                 | 2   | 3                  | 4     | 5      | 6    | 7           | 8 | 9 | 10             | 11           |
|-----------------------------------|---|--------------------|-------|--------|------|-------------|---|---|----------------|--------------|
| 18 E12-91-1                       | Устройство выравнивающих стяжек   | 100 м <sup>2</sup> | 11,60 | 49,27  | 1,92 | Изолировщик | 4 | 1 | 71,44          | 22,27        |
|                                   | <b>Итого</b>  |                    |       |        |      |             | 2 | 1 | <b>162,12</b>  | <b>24,3</b>  |
| <b>Устройство кровли</b>          |   |                    |       |        |      |             |   |   |                |              |
| 19 E12-19-1                       | Устройство кровель из черепицы плоской ленточной                            | 100 м <sup>2</sup> | 13,44 | 109    | 0,45 | Кровельщик  | 4 | 1 | 183,12         | 6,05         |
|                                   | <b>Итого</b>  |                    |       |        |      |             | 3 | 1 | <b>183,12</b>  | <b>6,05</b>  |
| <b>Столярно-плотничные работы</b> |   |                    |       |        |      |             |   |   |                |              |
| 20 E56-10-2                       | Установка оконных коробок в каменных стенах площадью более 2 м <sup>2</sup> | 100 м <sup>2</sup> | 2,59  | 68,54  | -    | Плотник     | 4 | 1 | 22,19          | -            |
|                                   |   |                    |       |        |      |             | 3 | 1 |                |              |
| 21 E56-32-1                       | Установка дверных коробок в каменных стенах                                 | 100 м <sup>2</sup> | 2,55  | 111,92 | -    | Плотник     | 4 | 1 | 35,67          | -            |
|                                   |   |                    |       |        |      |             | 3 | 1 |                |              |
| 22 E56-5-2                        | Ремонт оконных коробок в каменных стенах                                    | 100 шт.            | 1,03  | 910    | -    | Плотник     | 4 | 1 | 117,16         | -            |
|                                   |   |                    |       |        |      |             | 3 | 1 |                |              |
| 23 E56-23-1                       | Малый ремонт дверных порталов   | 100 шт.            | 1,24  | 138,01 | -    | Плотник     | 4 | 1 | 21,39          | -            |
|                                   | <b>Итого</b>  |                    |       |        |      |             | 3 | 1 | <b>196,41</b>  |              |
| <b>Стекольные работы</b>          |   |                    |       |        |      |             |   |   |                |              |
| 24 E63-5-3                        | Смена стекол  | 100 м <sup>2</sup> | 5,18  | 137,38 | -    | Плотник     | 4 | 1 | 89,22          | -            |
|                                   |   |                    |       |        |      |             | 3 | 1 |                |              |
|                                   | <b>Итого</b>  |                    |       |        |      |             |   |   | <b>89,22</b>   | -            |
|                                   | <b>ИТОГО по объекту</b>   |                    |       |        |      |             |   |   | <b>1472,14</b> | <b>63,12</b> |
|                                   | Прочие и неучтенные (10 %)  |                    |       |        |      |             |   |   | 147,2          | 6,3          |
|                                   | <b>Всего</b>  |                    |       |        |      |             |   |   | <b>1619,34</b> | <b>69,42</b> |

Таблица 2.3 – Карточка-определитель к сетевому графику

| Код работ | Наименование работ                             | Затраты труда |          | Машины       |            | Продолжительность | Число смен в сутки | Кол-во рабочих в смену | Состав бригады      |
|-----------|--|---------------|----------|--------------|------------|-------------------|--------------------|------------------------|---------------------|
|           |  | чел.-дн.      | маш.-дн. | Наименование | Количество |                   |                    |                        |                     |
| 1         | 2  | 3             | 4        | 5            | 6          | 7                 | 8                  | 9                      | 10                  |
| 1-2       | Демонтаж и разборка конструкций                | 66,31         | 3,02     | КС-5547К     | 1          | 7                 | 1                  | 10                     | Комплексная бригада |
| 2-3       | Демонтаж и разборка конструкций второй секции  | 66,31         | 3,02     | КС-5547К     | 1          | 7                 | 1                  | 10                     | Комплексная бригада |
| 3-4       | Демонтаж и разборка конструкций третьей секции | 66,31         | 3,02     | КС-5547К     | 1          | 7                 | 1                  | 10                     | Комплексная бригада |
| 2-5       | Усиление фундаментов первой секции             | 88,05         | 1,88     | СП-62        | 1          | 9                 | 1                  | 10                     | Комплексная бригада |
| 5-6       | Усиление фундаментов второй секции             | 88,05         | 1,88     | СП-62        | 1          | 9                 | 1                  | 10                     | Комплексная бригада |
| 6-7       | Усиление фундаментов третьей секции            | 88,05         | 1,88     | СП-62        | 1          | 9                 | 1                  | 10                     | Комплексная бригада |
| 5-8       | Кладка и ремонт кирпичных стен первой секции   | 59,52         | 2,93     | КС-5547К     | 1          | 7                 | 1                  | 8                      | Каменщики           |
| 9-10      | Кладка и ремонт кирпичных стен второй секции   | 59,52         | 2,93     | КС-5547К     | 1          | 7                 | 1                  | 8                      | Каменщики           |
| 11-12     | Кладка и ремонт кирпичных стен третьей секции  | 59,52         | 2,93     | КС-5547К     | 1          | 7                 | 1                  | 8                      | Каменщики           |
| 12-13     | Устройство перегородок                         | 52,01         | 5,62     |              |            | 6                 | 1                  | 8                      | Каменщики           |
| 12-14     | Столярно-плотничные работы                     | 65,47         | –        |              |            | 7                 | 1                  | 10                     | Плотники            |
| 12-16     | Устройство стропильной системы                 | 137,13        | 3,51     | КС-5547К     | 1          | 11                | 1                  | 12                     | Плотники            |

Окончание таблицы 2.3

|       |   |        |      |          |   |    |   |    |                     |
|-------|---|--------|------|----------|---|----|---|----|---------------------|
| 1     | 2   | 3      | 4    | 5        | 6 | 7  | 8 | 9  | 10                  |
| 13-15 | Лестницы                                  | 10,28  | 0,16 | КС-5547К | 1 | 3  | 1 | 4  | Бетонщики           |
| 14-17 | Столярно-плотничные работы второй секции  | 65,47  | –    |          |   | 7  | 1 | 10 | Плотники            |
| 16-20 | Утепление кровли                          | 162,12 | 24,3 | К-1      | 1 | 16 | 1 | 10 | Кровельщики         |
| 16-19 | Устройство кровли из черепицы             | 183,12 | 6,05 | К-1      | 1 | 15 | 1 | 12 | Кровельщики         |
| 17-18 | Столярно-плотничные работы третьей секции | 65,47  | –    |          |   | 7  | 1 | 10 | Плотники            |
| 18-22 | Стекольные работы                         | 89,22  | –    |          |   | 9  | 1 | 10 | Стекольщики         |
| 21-22 | Прочие и неучтённые                       | 147,2  | 6,3  | К-1      |   | 49 | 1 | 3  | Комплексная бригада |

### 2.1.5 Проектирование строительного генерального плана объекта ремонта.

С учетом ранее принятых решений по производству работ, необходимо разработать план строительной площадки ремонтируемого здания. На стройгенплане показываются:

- ремонтируемое здание;
- размещение около него подъемно-транспортных средств, механизированных установок, с обозначением опасных зон;
- размещение складских площадок;
- подъезды и размещение временных зданий для рабочих;
- ограждение строительной площадки, участков территорий, граничащих со строительной площадкой;
- приобъектные постоянные и временные транспортные пути, пешеходные дорожки и переходы;
- сети водоснабжения, канализации, электроснабжения, теплоснабжения (при необходимости);
- склады.

## Список литературы

1 Организация и планирование ремонтно-строительных работ: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» / Сост. О. М. Лобикова. – Могилев: Белорус.-Рос. ун-т, 2018. – 32 с.

2 **Михайлов, А. Ю.** Организация строительства. Стройгенплан: учебное пособие / А. Ю. Михайлов. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 176 с.

3 **Михайлов, А. Ю.** Технология и организация строительства. Практикум: учебно-практическое пособие / А. Ю. Михайлов. – 2-е изд., доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 200 с.

4 **Лебедев, В. М.** Реконструкция зданий и коммунальных сооружений в системе городской застройки (управление проектами): учебное пособие / В. М. Лебедев. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 191 с.

5 **Федоров, В. В.** Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки: учебное пособие / В. В. Федоров, Н. Н. Федорова, Ю. В. Сухарев. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 224 с.

6 **СН 1.04.01.** Техническое состояние зданий и сооружений. Строительные нормы Республики Беларусь. – Минск: М-во архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь, 2021. – 67 с.

7 **ТКП 45-1.04-206-2010\***. Ремонт, реконструкция и реставрация жилых и общественных зданий и сооружений. Основные требования по проектированию. – Минск: М-во архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь, 2010. – 22 с.

## Приложение А (рекомендуемое)

Таблица А.1 – Виды ремонтов

| Тип ремонта | Выполняемый комплекс ремонтно-строительных работ   |
|-------------|--|
| А           | Работы по усилению фундаментов, стен и простенков; полная разборка кровли; устройство стропильной кровли; кирпичная кладка стен и перегородок; частичная или полная разборка перегородок; частичная замена перекрытия (до 40 %); полная замена оконных и дверных блоков; стекольные работы; ремонт лестниц; ремонт поверхности кирпичных стен (до 20 %); устройство перегородок; полная перестилка всех видов полов; устройство полов в достраиваемой части; ремонт внутренней и внешней штукатурки (60 %); штукатурные работы; полная смена облицовки стен и потолков; новые работы по облицовке; малярные и обойные работы; полная замена сантехнического оборудования; ремонт внутренних сетей отопления, водоснабжения и канализации; ремонт электрооборудования и замена осветительных приборов; замена газовых плит; благоустройство |
| Б           | Полная разборка кровли с последующим устройством стропильной крыши и кровли из черепицы; частичная разборка перегородок (до 40 %); замена оконных и дверных блоков полная или частичная (до 50 %); смена стекол (до 80 %); ремонт лестниц; перестилка полов (до 50 %); полный комплекс малярных и обойных работ; частичная замена сантехнического оборудования (ванны, унитазы, раковины); ремонт электропроводки и замена осветительных приборов, благоустройство   |
| В           | Ремонт кровли; разборка и ремонт стен и перегородок (до 40 %) ; кирпичная кладка перегородок при перепланировке (по проекту); полная замена оконных и дверных блоков; стекольные работы; ремонт полов всех видов; ремонт лестниц; ремонт внутренней и наружной штукатурки (50 %); ремонт облицовки или полная замена; полный комплекс малярных и обойных работ; частичная замена сантехнического и электрического оборудования (30 %); благоустройство   |
| Г           | Работы по усилению фундаментов, стен и простенков; утепление стен; разборка перегородок (частичная перепланировка до 40 %); ремонт полов (20 %); кирпичная кладка стен при надстройке этажей и мансард; разборка и замена кровли на стропильную с покрытием из черепицы (по проекту); полная замена оконных и дверных блоков; стекольные работы; ремонт внутренней штукатурки и облицовки стен; штукатурка и облицовка стен; полный комплекс малярных и обойных работ; ремонт сетей отопления, водоснабжения, канализации, электропроводки, замена инженерного оборудования, благоустройство   |
| Д           | Пристройка новой части здания с полным комплексов СМР по возведению подземной и надземной части здания; частичная разборка и устройство новой кровли такого же типа (по проекту); полная замена оконных и дверных блоков; стекольные работы; ремонт или перестилка полов всех видов, штукатурные и облицовочные работы; ремонт внутренней и внешней штукатурки и облицовки (20 %); полный комплекс малярных и обойных работ; благоустройство   |



## Приложение Б (рекомендуемое)

Таблица Б.1 – Характеристика бригад исполнителей

| Номер бригады | Наименование бригады | Характер выполняемых работ   |
|---------------|----------------------|--|
| 1             | Общестроительная     | Земляные работы; бетонные работы; монтаж конструкций; кладка стен и перегородок; разборка и демонтаж конструкций; устройство стропильной крыши; кровельные работы; заполнение оконных и дверных проемов; стекольные работы; подготовка под полы; ремонт лестниц; благоустройство |
| 2             | Отделочники          | Ремонт штукатурки, облицовки, полов; штукатурные и облицовочные работы; малярные и обойные работы; устройство дощатых, паркетных и линолеумных полов   |
| 3             | Специальная          | Демонтаж сантехнических систем и оборудования; ремонт инженерных сетей и оборудования; установка инженерного оборудования и устройство внутренних сетей; пробивка борозд, отверстий, ниш; замена инженерного оборудования и газовых плит и другие                                |

Приложение В  
(обязательное)

СЕТЕВОЙ ГРАФИК

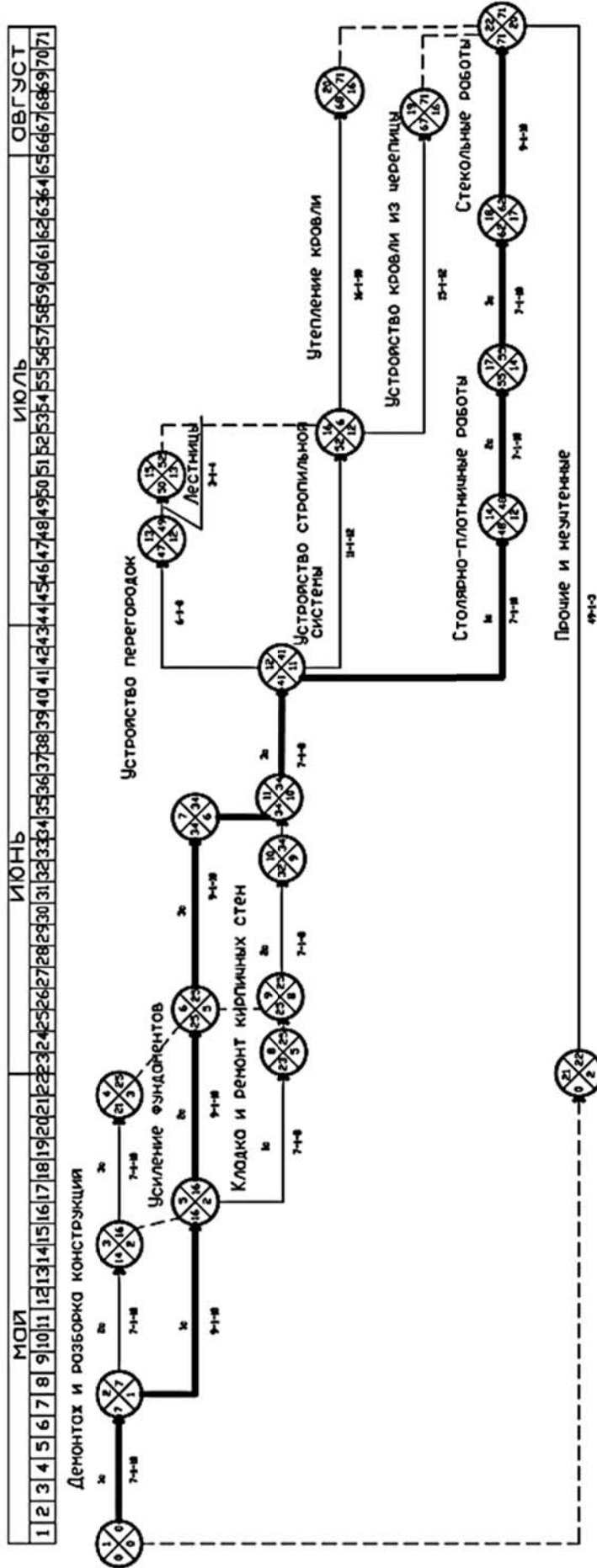


Рисунок В.1 – Сетевой график производства ремонтно-строительных работ



