



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»

---

**Инженерная школа**

**Кафедра инженерных систем зданий и сооружений**

Ибрагимова Рахима Закировна

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА РЕКОНСТРУКЦИИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ  
АДМИНИСТРАТИВНОГО ЗДАНИЯ ПО АДРЕСУ ПР-Т КРАСНОГО  
ЗНАМЕНИ, 66, Г. ВЛАДИВОСТОК**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
по образовательной программе подготовки бакалавров  
по направлению 08.03.01 «Строительство»  
профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»

г. Владивосток  
2020

Студент группы Б3116-08.03.01ТГВН

Р.З. Ибрагимова

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (фио)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**«Допустить к защите»**

Руководитель ОП канд.техн.наук, доцент

\_\_\_\_\_ (ученое звание)

В.П. Черненков

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (фио)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Зав. кафедрой канд.техн.наук, доцент

\_\_\_\_\_ (ученое звание)

А.В. Кобзарь

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (фио)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

В материалах ВКР не содержатся/содержатся

*(нужное подчеркнуть)*

сведения, составляющие государственную /коммерческую тайну и подлежащие экспортному контролю

Уполномоченный по экспортному контролю

В.П. Черненков

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Защищена в ГЭК с оценкой** \_\_\_\_\_

Секретарь ГЭК

Н.С. Ткач

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Руководитель ВКР

ст. преподаватель

\_\_\_\_\_ (должность, ученое звание)

Н.С. Ткач

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**Кафедра инженерных систем зданий и сооружений**

**ЗАДАНИЕ**

на выпускную квалификационную работу бакалавра

студенту (ке) Ибрагимовой Рахиме Закировне группы Б3116-08.03.01тгвн  
(фамилия, имя, отчество)

на тему: **Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красного Знамени, 66, г. Владивосток**

Вопросы, подлежащие разработке (исследованию):

**1. Техническое обследование инженерных систем здания;**

**2. Расчет и проектирование систем вентиляции;**

**3. Расчет и проектирование систем центрального кондиционирования;**

**4. Расчет и проектирование системы чиллер-фэнкойл;**

**5. Расчет и проектирование мульти-сплит систем;**

**6. Разработка индивидуального теплового пункта.**

Перечень графического материала:

**1. План подвала. Разрез 1-1, 2-2. Фрагмент плана подвала в осях А-Б и 4-5;**

**2. План цокольного этажа. Фрагмент плана крыши пристройки в осях В-Г и 3-4;**

**3. Планы этажей;**

**4. Схемы систем вентиляции;**

**5. Фрагмент плана цокольного этажа в осях В-Д и 1-5. Схема системы холодоснабжения фэнкойлов. Схема систем К1, К2. Узел А;**

**6. Принципиальная схема ИТП.**

Основные источники информации и прочее, используемые для разработки темы

СП 131.13330.2018, СП 50.13330.2012, СП 60.13330.2016, СП 118.13330.2012,

СП 7.13130.2013, Р НП «АВОК» 7.3-2007, ГОСТ 31937-2011, РМ-01-93

Срок представления работы « 14 » июля 2020 г.

Дата выдачи задания « 18 » ноября 2019 г.

Руководитель ВКР ст. преподаватель  
(должность, уч. звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.С. Ткач  
(и.о.ф)

Задание получил

\_\_\_\_\_ (подпись)

Р.З. Ибрагимова  
(и.о.ф)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**Кафедра инженерных систем зданий и сооружений**

**ГРАФИК**

подготовки и оформления выпускной квалификационной работы

студенту (ке)

Ибрагимовой Рахиме Закировне  
(фамилия, имя, отчество)

группы Б3116-08.03.01тгвн

на тему:

| № п/п | Выполняемые работы и мероприятия   | Срок выполнения | Отметка о выполнении |
|-------|--|-----------------|----------------------|
| 1.    | Разработка главы 1: Оценка технического состояния инженерных систем здания | 15.12.2019      |                      |
| 2.    | Разработка главы 2: Расчет и конструирование системы вентиляции            | 28.02.2020      |                      |
| 3.    | Разработка главы 3: Разработка индивидуального теплового пункта            | 10.04.2020      |                      |
| 4.    | Построение 3D моделей систем вентиляции в графическом редакторе            | 15.05.2020      |                      |
| 5.    | Оформление графической части на листах                                     | 25.06.2020      |                      |

Руководитель ВКР

ст. преподаватель  
(должность, уч. звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.С. Ткач

(и.о.ф)

Задание получил

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Р.З. Ибрагимова

(и.о.ф)

## Содержание

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Содержание</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>Аннотация</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>Введение</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>Глава 1 Оценка технического состояния инженерных систем здания</b> .....               | <b>8</b>  |
| 1.1 Обследование технического состояния системы отопления .....                           | 8         |
| 1.2 Обследование технического состояния системы вентиляции .....                          | 10        |
| 1.3 Обследование технического состояния индивидуального теплового пункта .....            | 13        |
| 1.4 Обоснование необходимости реконструкции .....   | 16        |
| <b>Глава 2 Расчет и конструирование системы вентиляции</b> .....                          | <b>17</b> |
| 2.1 Характеристика объекта .....  | 17        |
| 2.1.1 Климатические данные .....  | 17        |
| 2.1.2 Расчетные метеорологические условия помещений .....                                 | 17        |
| 2.2 Расчет вентиляции горячего цеха .....   | 18        |
| 2.2.1 Местная система вентиляции (местные отсосы) .....                                   | 18        |
| 2.2.1.1 Расчет конвективного потока над горячей поверхностью кухонного оборудования ..... | 18        |
| 2.2.1.2 Расчет расхода воздуха, удаляемого местным отсосом .....                          | 20        |
| 2.2.2 Общеобменная вытяжная система .....   | 22        |
| 2.2.3 Общеобменная приточная система .....  | 24        |
| 2.3 Расчет вентиляции обеденного зала .....   | 27        |
| 2.3.1 Расчет поступлений теплоты и влаги в обеденном зале .....                           | 27        |
| 2.3.1.1 Поступления теплоты и влаги от горячей пищи .....                                 | 27        |
| 2.3.1.2 Поступления теплоты и влаги от людей .....  | 28        |
| 2.3.1.3 Теплопоступления от искусственного освещения .....                                | 29        |
| 2.3.1.4 Теплопоступления от солнечной радиации .....                                      | 29        |
| 2.3.1.5 Теплопоступления от отопительных приборов .....                                   | 35        |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 2.3.1.6  | Теплопотери в режиме вентиляции .....  | 36        |
| 2.3.1.7  | Теплопоступления от оборудования .....   | 36        |
| 2.3.2  | Тепловой баланс помещения .....  | 37        |
| 2.3.3  | Расчет воздухообмена общеобменной вентиляции обеденного зала.....                              | 38        |
| 2.4  | Расчет вентиляции конференц-залов .....  | 40        |
| 2.5  | Расчет систем вентиляции помещений «ОТВ-Прим».....   | 43        |
| 2.6  | Определение воздухообмена нерасчетных помещений .....  | 44        |
| 2.6.1  | Торговые залы.....   | 44        |
| 2.6.2  | Производственные помещения общественного питания .....   | 45        |
| 2.6.3  | Помещения образовательных учреждений .....   | 45        |
| 2.6.4  | Офисные помещения.....   | 45        |
| 2.7  | Организация воздухообмена в помещениях .....   | 46        |
| 2.8  | Подбор и расчет приточных и вытяжных решеток .....   | 47        |
| 2.9  | Аэродинамический расчет систем с механическим побуждением .....                                | 49        |
| 2.10   | Подбор оборудования .....  | 52        |
| 2.10.1   | Приточные вентиляционные установки .....   | 52        |
| 2.10.2   | Вытяжные вентиляционные установки .....  | 57        |
| 2.10.3   | Подбор оборудования горячего цеха .....  | 59        |
| 2.10.4   | Подбор огнезадерживающих клапанов .....  | 61        |
| <b>Глава 3 Расчет и конструирование систем кондиционирования .....</b> |  | <b>62</b> |
| 3.1  | Расчет системы кондиционирования обеденного зала .....   | 62        |
| 3.1.1  | Гидравлический расчет фэнкойлов методом динамических давлений.....                             | 65        |
| 3.2  | Расчет системы кондиционирования конференц-залов.....  | 68        |
| 3.2.1  | Теплый период года. Построение процессов обработки приточного воздуха на I-d диаграмме .....   | 68        |
| 3.2.2  | Холодный период года. Построение процессов обработки приточного воздуха на I-d диаграмме ..... | 71        |
| 3.3  | Расчет системы кондиционирования помещений ОТВ-Прим .....                                      | 74        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Глава 4 Разработка индивидуального теплового пункта.....</b>    | <b>76</b>  |
| 4.1 Описание схемы индивидуального теплового пункта.....           | 77         |
| 4.2 Характеристика и назначение оборудования теплового пункта..... | 77         |
| 4.3 Узел учета тепловой энергии и теплоносителя .....              | 83         |
| <b>Заключение .....</b>  | <b>85</b>  |
| <b>Приложение А .....</b>  | <b>86</b>  |
| <b>Приложение Б.....</b>   | <b>91</b>  |
| <b>Приложение В.....</b>   | <b>97</b>  |
| <b>Приложение Г .....</b>  | <b>117</b> |
| <b>Приложение Д.1 .....</b>  | <b>118</b> |
| <b>Приложение Д.2 .....</b>  | <b>119</b> |
| <b>Приложение Д.3 .....</b>  | <b>120</b> |
| <b>Приложение Д.4 .....</b>  | <b>121</b> |
| <b>Приложение Е.1.....</b>   | <b>122</b> |
| <b>Приложение Е.2.....</b>   | <b>128</b> |
| <b>Библиография .....</b>  | <b>134</b> |

## Аннотация

В выпускной квалификационной работе на тему: «Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красного Знамени, д. 66, г. Владивосток» на основании оценки технического состояния запроектированы системы вентиляции и кондиционирования в соответствии с актуальными требованиями нормативных документов.

Рассчитаны теплопоступления, определены воздухообмены в соответствии с нормативными кратностями, санитарными нормами и по расчету на ассимиляцию избытков теплоты. Выполнен аэродинамический расчет системы механической вентиляции и подобрано вентиляционное оборудование.

Произведен расчет схем обработки воздуха в центральном кондиционере для конференц-залов, выполнен аэродинамический расчет систем кондиционирования, подобрано оборудование.

Выполнен расчет схемы обработки воздуха в фэнкойлах в обеденном зале и гидравлический расчет системы холодоснабжения фэнкойлов.

Запроектирована мульти-сплит система кондиционирования для помещений телецентра ОТВ-Прим.

Разработана схема индивидуального теплового пункта, подобрано оборудование и автоматика.



## Введение

Данная выпускная квалификационная работа содержит проект реконструкции системы вентиляции и индивидуального теплового пункта, а также проект системы кондиционирования бывшего учебного корпуса ДВГТУ по адресу пр-т Красного Знамени, д. 66, г. Владивосток.

Целью реконструкции является приведение состояния систем в соответствие с новым функциональным назначением объекта – административное здание.

Работы по реконструкции здания начинаются с тщательного обследования состояния реконструируемых систем с целью установления их типа, текущего технического состояния (физический, моральный износ обследуемых инженерных систем), а также оценивается возможность их дальнейшей эксплуатации, в том числе соответствие актуальным нормативным требованиям.

Принятые в процессе проектирования инженерные решения должны соответствовать требованиям, приведенным в действующих нормативных документах, в том числе: СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» и т.д.

## **Глава 1 Оценка технического состояния инженерных систем здания**

Объектом исследования являются инженерные системы здания, расположенного по адресу: г. Владивосток, ул. Красного Знамени, 66. Здание представляет собой 12-этажное строение с подвальным, цокольным, техническим этажом и пристройками.

Вид разрешенного использования: для размещения учебно-лабораторного корпуса ДВФУ. В учебной деятельности университета здание на текущий момент не используется.

Предполагаемое функциональное назначение после производства работ по реконструкции – общественное здание для размещения помещений КГБУ «Общественного телевидения Приморья», офисных помещений различных организаций, торговых площадей, столовой, в том числе обеденного зала и производственных помещений общепита, и т.д.

Цель обследования – оценка технического состояния инженерных систем (отопление, вентиляция).

Техническое обследование проводилось визуально-инструментальными методами с использованием неразрушающих методов контроля.

Обследование технического состояния инженерных систем рассматриваемого объекта произведено в соответствии с действующими нормативными документами на основании изменения технологического назначения здания [1].

### **1.1 Обследование технического состояния системы отопления**

Система отопления здания классифицируется:

- по схеме циркуляции – принудительная;
- по способу транспортирования – трубопроводная, однетрубная;
- по виду теплоносителя – водяная.

Разводка подающих магистральных трубопроводов выполнена по техническому этажу с последующим розливом теплоносителя по стоякам

отопления (рис.1.1). Обратные магистральные трубопроводы расположены в подвале.



Рисунок 1.1 – Подающая магистраль и стояки отопления

Магистральные трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы стояков отопления, а также подводы к отопительным приборам и замыкающие участки выполнены из стальных водопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Все трубопроводы окрашены. Магистральные трубопроводы теплоизолированы минеральной ватой.

В качестве отопительных приборов использованы чугунные секционные радиаторы МС-140, расположенные под световыми проемами. Подключение приборов к системе отопления боковое с использованием замыкающих участков (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Общий вид отопительных приборов (чугунный секционный радиатор)

Обследование проводилось 03.10.2019. В ходе обследования проведены визуальный осмотр системы отопления.

В ходе обследования обнаружены следующие дефекты и повреждения:

1. В разводке металлических труб отопления применены клапаны и задвижки, утратившие способность к отключению подачи воды.
2. Поверхностная коррозия на разводящих трубопроводах и стояках системы отопления.
3. Капельные течи в чугунных радиаторах.
4. Повсеместная поверхностная коррозия чугунных радиаторов.
5. Отсутствие запорно-регулирующей арматуры на обратных подводках к радиаторам.

**Вывод:** дефекты, образовавшиеся в результате естественного износа конструкций и оборудования, являются явными, значительными, неустраняемыми. По совокупности признаков общее техническое состояние системы отопления – неудовлетворительное, ограниченно-работоспособное.

## 1.2 Обследование технического состояния системы вентиляции

Система вентиляции в здании приточно-вытяжная механическая канальная. Для удаления воздуха из санузлов предусмотрена механическая система вытяжной вентиляции.

Система вентиляции здания классифицируется:

- по назначению – приточная;
- по способу перемещения воздуха – с механическим побуждением;
- по зоне обслуживания – общеобменная;
- по конструктивному исполнению – канальная.

В системе вентиляции использованы центробежные радиальные вентиляторы, расположенные на техническом этаже (рис.1.3).

Центробежные вентиляторы работоспособны. Воздуховоды, проходящие в помещениях 1- 12 этажей без следов коррозии.



Рисунок 1.3 – Общий вид вентиляторов

Воздуховоды системы вентиляции выполнены из листовой стали, имеют круглое и прямоугольное сечение. В качестве воздухораспределительных устройств использованы решетки с нерегулируемыми жалюзи. В ряде помещений вытяжные решетки частично или полностью заблокированы, что делает систему вентиляции ограниченно-работоспособной (рис.1.4). Вытяжные решетки загрязнены пылевыми частицами.



Рисунок 1.4 - Заблокированная вытяжная решетка

Обследование проводилось 03.10.2019. В ходе обследования проведены визуальный осмотр системы вентиляции.

В ходе обследования обнаружены следующие дефекты и повреждения:

1. Поверхностная коррозия воздуховодов, расположенных на цокольном и техническом этаже.
2. Повсеместная поверхностная коррозия корпусов и лопаток вентиляторов.
3. Вытяжные решетки загрязнены пылевыми частицами.
4. В ряде помещений вытяжные решетки частично или полностью заблокированы.

**Вывод:** дефекты, образовавшиеся в результате естественного износа конструкций и оборудования, являются явными, значительными, неустраняемыми. По совокупности признаков общее техническое состояние системы вентиляции – неудовлетворительное, ограниченно-работоспособное.

### 1.3 Обследование технического состояния индивидуального теплового пункта

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) расположен в подвале здания (рис.1.5). Источник теплоснабжения ИТП – ТЭЦ. Температурный график в тепловой сети – 130/70 °С. Подключение ИТП к ТЭЦ – независимое, через кожухотрубный теплообменник (рис.1.6).



Рисунок 1.5 – Общий вид ИТП



Рисунок 1.6 – Кожухотрубный теплообменник

Для измерения давления используются манометры показывающие (рис.1.7).



Рисунок 1.7 – Манометр показывающий



Запорная арматура представлена задвижками стальными фланцевыми. Запорная арматура поражена коррозией, имеются следы течи жидкости (рис1.8).



Рисунок 1.8 – Запорная арматура

В ходе обследования обнаружены следующие дефекты и повреждения:

1. Повсеместная поверхностная коррозия на поверхности трубопроводов и оборудования.

2. Отключающая и регулирующая арматура ИТП утратила функциональные способности к регулированию и отключению подачи теплоносителя.

3. Капельные течи в соединениях трубопроводов и оборудования.

**Вывод:** дефекты, образовавшиеся в результате естественного износа конструкций и оборудования, являются явными, значительными, неустраняемыми. По совокупности признаков общее техническое состояние индивидуального теплового пункта – неудовлетворительное, ограниченно-работоспособное.

#### **1.4 Обоснование необходимости реконструкции**

Согласно [2], в общественных зданиях при закрытой (зависимой) схеме отопления срок эксплуатации до момента полной замены для:

- чугунных радиаторов отопления – 25 лет;
- стояков отопления – 25 лет;
- магистральных трубопроводов – 12 лет;
- задвижек и вентилях – 8 лет;
- изоляции трубопровод – 10 лет.

Сроки эксплуатации перечисленных выше элементов были превышены, необходима полная замена существующей системы отопления.

Вследствие изменения технологического назначения здания, а также естественного износа существующих инженерных систем, необходима их полная замена.

## **Глава 2 Расчет и конструирование системы вентиляции**

### **2.1 Характеристика объекта**

#### **2.1.1 Климатические данные**

Исходные данные:

- район строительства: г. Владивосток;
- назначение здания: общественное;
- число этажей: 12;
- технический этаж: на верхнем уровне;
- подвал в основной части здания, в пристройке – пол по грунту.

Климатические данные района строительства выбраны в соответствии с СП131.13330.2018 [16]:

- температура наиболее холодной 5-дневки:  $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- средняя температура отопительного периода:  $-4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- продолжительность отопительного периода: 199 суток;
- расчетная скорость ветра для холодного периода года:  $7,1\text{ м/с}$ ;
- расчетная скорость ветра для теплого периода года:  $6,1\text{ м/с}$ .

#### **2.1.2 Расчетные метеорологические условия помещений**

Как было упомянуто в первой главе, предполагаемое назначение здания подразумевает сдачу под аренду помещений различным организациям. Экспликация помещений здания с указанием нормативной температуры внутреннего воздуха приведена в приложении А.

Воздухообмены отдельных помещений в здании определены расчетом, в том числе помещение горячего цеха столовой, обеденного зала, телецентра, а также конференц-залов. Результаты расчетов приведены в разделах 2.2-2.5.

Воздухообмены большей части помещений определены исходя из нормативной кратности. Детально вопрос рассмотрен в разделе 2.6. Итоговые данные приведены в приложении Б, таблица Б.1.

## 2.2 Расчет вентиляции горячего цеха

На цокольном этаже рассматриваемого объекта расположена столовая с примыкающими производственными помещениями, процессы в которых являются источниками значительных избытков теплоты и влаги. Необходимо произвести расчет поступления вредностей и расчет воздухообмена для горячего цеха.

Параметры микроклимата для горячего цеха соответствуют категории работ IIб (средняя тяжесть), и приведены в таблице 2.1. [3]

Т а б л и ц а 2.1 – Параметры микроклимата

| Параметр                | Обозначение | Ед.изм. | Значение<br>(оптимально) | Значение<br>(допустимо) | Примечание |
|-------------------------|-------------|---------|--------------------------|-------------------------|------------|
| Внутренняя температура: |             |         |                          |                         |            |
| Т.П.                    | $t_{в}$     | °С      | 19-21                    | 16-27                   |            |
| Х.П.                    | $t_{в}$     | °С      | 17-19                    | 15-22                   |            |
| Влажность:              |             |         |                          |                         |            |
| Т.П.                    | $\varphi$   | %       | 60-40                    | 15-75                   |            |
| Х.П.                    | $\varphi$   | %       | 60-40                    | 15-75                   |            |
| Подвижность воздуха:    |             |         |                          |                         |            |
| Т.П.                    | $v$         | м/с     | 0,2                      | 0,4                     |            |
| Х.П.                    | $v$         | м/с     | 0,2                      | 0,4                     |            |

Расчет вентиляции горячего цеха произведен согласно рекомендациям АВОК [4].

### 2.2.1 Местная система вентиляции (местные отсосы)

#### 2.2.1.1 Расчет конвективного потока над горячей поверхностью кухонного оборудования

Расход воздуха, удаляемого местным отсосом, определяют из расчета улавливания конвективного потока, восходящего над горячей поверхностью кухонного оборудования.

Расход воздуха в конвективном потоке над индивидуальным кухонным оборудованием  $L_{Ki}$ , м<sup>3</sup>/с, рассчитывают по формуле 2.1:

$$L_{ki} = k \cdot Q_k^{1/3} (z + 1,7D)^{5/3} r \quad (2.1)$$

где  $k$  – экспериментальный коэффициент, равный  $5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^{4/3} \cdot \text{Вт}^{1/3} \cdot \text{с}^{-1}$ ;

$Q_k$  – доля конвективных тепловыделений кухонного оборудования, Вт;

$z$  – расстояние от поверхности кухонного оборудования до местного отсоса, м (рис. 2.1, принимаем – 1,1 м);

$D$  – гидравлический диаметр поверхности кухонного оборудования, м;

$r$  – поправка на положение источника теплоты по отношению к стене (согласно таблице 2.2).

Т а б л и ц а 2.2 – Поправочный коэффициент на положение оборудования

| Положение источника теплоты | Поправочный коэффициент                   |
|-----------------------------|---|
| У стены                     | $0,63B/A$ , но не менее 0,63 и не более 1 |

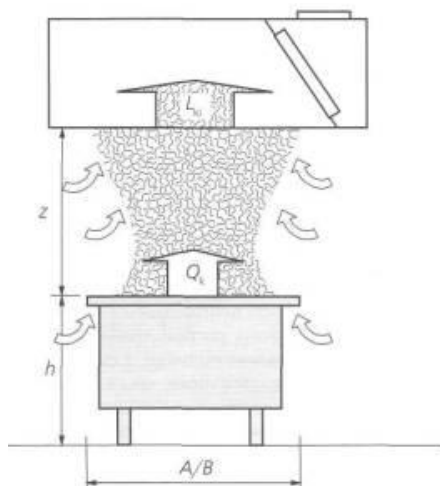


Рисунок 2.1- Конвективный поток над поверхностью кухонного оборудования

Долю конвективных тепловыделений кухонного оборудования  $Q_k$ , Вт, определяют по формуле 2.2:

$$Q_k = Q_T \cdot K_J \cdot K_K \cdot K_O \quad (2.2)$$

где  $Q_t$  – установленная мощность кухонного оборудования, кВт;

$K_y$  – доля явных тепловыделений от установочной мощности кухонного оборудования, Вт/кВт;

$K_k$  – доля конвективных тепловыделений от явных тепловыделений кухонного оборудования. При отсутствии данных для конкретного оборудования допускается принимать  $K_k = 0,5$ ;

$K_o$  – коэффициент одновременности работы кухонного оборудования (принимается равным 0,9 – для малой производительности цеха и количестве блюд за 1 прием пищи <100).

Гидравлический диаметр поверхности кухонного оборудования  $D$ , м, определяют по формуле 2.3:

$$D = \frac{2AB}{A+B} \quad (2.3)$$

где  $A$  – длина кухонного оборудования, м;

$B$  – ширина кухонного оборудования, м.

### 2.2.1.2 Расчет расхода воздуха, удаляемого местным отсосом

Расход воздуха, удаляемого местным отсосом,  $L_o$ , м<sup>3</sup>/с, определяют по формуле 2.4:

$$L_o = \left( \sum_{i=1}^n (L_{ki} + L_{ri}) \right) \frac{a}{K_{ко}} \quad (2.4)$$

где  $n$  – количество оборудования, расположенного под отсосом;

$L_{ki}$  – тоже, что в формуле (2.1);

$L_{ri}$  – объемный расход продуктов сгорания кухонного оборудования, м<sup>3</sup>/с. Для оборудования, работающего на электроэнергии,  $L_{ri} = 0$ .

$a$  – поправочный коэффициент, учитывающий подвижность воздуха в помещении горячего цеха, принимают в зависимости от системы воздухораспределения (рис. 2.2, табл. 2.3, принимаем – 1,2);

Т а б л и ц а 2.3 – Поправочный коэффициент на подвижность

| Способ подачи воздуха   | Коэффициент $a$ |
|---|-----------------|
| Перемешивающая вентиляция   |                 |
| Струйная подача воздуха:<br>через приточные решетки на стенах             | 1,25            |
| через плафонные воздухораспределители на потолке                          | 1,20            |
| Вытесняющая вентиляция  |                 |
| Подача воздуха через низкоскоростные перфорированные панели<br>на потолке | 1,10            |
| в рабочей зоне помещения  | 1,05            |

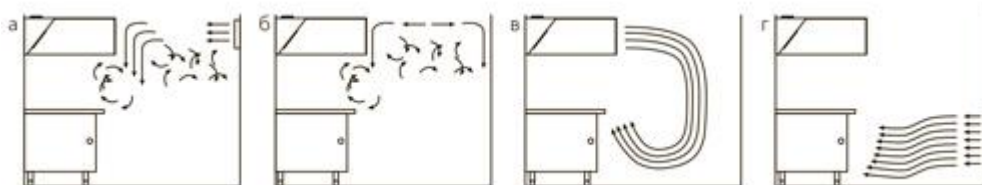


Рисунок 2.2 – Способы воздухораспределения в горячих цехах: а, б – перемешивающая вентиляция; в, г – вытесняющая вентиляция

$K_{ко}$  – коэффициент эффективности местного отсоса. Для стандартных местных отсосов принимают равным 0,8. Активированные местные отсосы (с поддувом приточного воздуха) обладают коэффициентом эффективности выше 0,8. Для таких отсосов значение  $K_{ко}$  принимают по данным производителя. Производители активированных местных отсосов с  $K_{ко} > 0,8$  должны представить результаты испытаний поставляемого ими активированного отсоса для подтверждения заявленного коэффициента эффективности. Ориентировочно, при отсутствии данных, можно принять  $K_{ко} = 0,85$ .

Результаты расчета приведены в таблице 2.4.

Т а б л и ц а 2.4 – Расчет местного отсоса

| Наим.                          | Установ. мощность | Кол-во | Габариты |        |        |                        | Конвективные тепловыделения | Доля явных тепловыделений | Доля конвект. тепловыделений | Коэффициент одновременности | Расход воздуха в конвективном потоке | Поправка на положение источника теплоты | Расход воздуха в местном отсосе | Кратность |
|--------------------------------|-------------------|--------|----------|--------|--------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------|-----------|
|                                |                   |        | длина    | ширина | высота | гидрав. эквив. диаметр |                             |                           |                              |                             |                                      |   |                                 |           |
| -                              | Нэл, кВт          | шт.    | А, мм    | В, мм  | h, мм  | D, мм                  | Qк, Вт                      | Кя, Вт/кВт                | Кк                           | Ко                          | Лк <sub>и</sub> , м <sup>3</sup> /с  | г = 0,63* В/А                           | Lo, м <sup>3</sup> /ч           | Кр, 1/ч   |
| Эл. плита с металл. конфорками | 14,5              | 1      | 700      | 800    | 900    | 0,747                  | 1305                        | 200                       | 0,5                          | 0,9                         | 0,166                                | 0,72                                    | 2105                            | 22        |
| Варочный котел                 | 5                 | 1      | 350      | 800    | 900    | 0,487                  | 79                          | 35                        | 0,5                          | 0,9                         | 0,092                                | 1,44                                    |                                 |           |
| Духовой шкаф                   | 4,8               | 1      | 840      | 900    | 1080   | 0,869                  | 756                         | 350                       | 0,5                          | 0,9                         | 0,132                                | 0,68                                    |                                 |           |

### 2.2.2 Общеобменная вытяжная система

В помещениях с местными отсосами следует предусматривать общеобменную вытяжную вентиляцию с удалением воздуха из верхней зоны. Расход воздуха, удаляемого общеобменной вентиляцией, рекомендуется принимать в размере не менее 10 % от общего расхода воздуха, удаляемого местными отсосами.

Для более точного определения расхода воздуха, удаляемого общеобменной вентиляцией, произведем расчет поступления всех вредных выделений в цех.

Расчет местных отсосов был произведен на ассимиляцию конвективной составляющей явных тепловыделений от оборудования (50% при отсутствии данных). Также требуется учесть поступление лучистой теплоты от оборудования (остальные 50%), теплоты от работающих и от искусственного освещения цеха.

Теплопоступления от источников искусственного освещения находятся по формуле 2.5 [5]:

$$Q_{\text{осв}} = E \cdot F \cdot q_{\text{осв}} \cdot \eta_{\text{осв}}, \text{ Вт} \quad (2.5)$$



где  $E$  – освещенность рабочих поверхностей, лк (200 лк) [3];

$F$  – площадь пола помещения, м<sup>2</sup>;

$q_{осв}$  – удельные тепловыделения от люминесцентных ламп, Вт/(м<sup>2</sup>·лк) (0,116 Вт/(м<sup>2</sup>·лк));

$\eta_{осв}$  – доля теплоты, поступающей в помещение (1 – при установке на полотке).

Также при составлении теплового баланса необходимо использовать коэффициент использования светильников, который для люминесцентных ламп составляет 0,4-0,7 (примем 0,7).

Теплопоступления от людей зависят от внутренней температуры в помещении (период года), пола работающего, а также категории выполняемых работ. Примем 70 Вт/чел и 3 работника.

Поступления теплоты от оборудования (лучистые), людей и источников искусственного освещения приведены в таблице 2.5.

Т а б л и ц а 2.5 – Дополнительные теплопоступления

| Наименование                                    | Обозначение       | Ед.изм. | Величина |
|---|-------------------|---------|----------|
| Лучистые тепловыделения от оборудования (явные) | $\Sigma Q_{л(я)}$ | Вт      | 2140     |
| Тепловыделения от людей (явные)                 | $\Sigma Q_{чел}$  | Вт      | 210      |
| Тепловыделения от иск.освещения                 | $\Sigma Q_{осв}$  | Вт      | 382      |

В рассматриваемом случае общеобменная вытяжная вентиляция работает на ассимиляцию теплоты, поступающей от источников искусственного освещения и от людей. Расход воздуха,  $L_{выт}$ , вычисляется согласно формуле 2.6:

$$L_{выт} = \frac{3,6 \cdot Q_{осв}}{1,2 \cdot c \cdot (t_y - t_b)}, \text{ м}^3/\text{ч} \quad (2.6)$$

где  $(t_y - t_b)$  – перепад между температурой удаления воздуха из горячего цеха и внутренней температурой (для горячего цеха составляет по 2 °С на каждый метр расстояния от рабочей зоны до вытяжных устройств). [6]

$$L_{\text{выт}} = \frac{3,6 \cdot 592}{1,2 \cdot 1,005 \cdot 4} = 442 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Избытки теплоты от лучистой составляющей от оборудования не удаляются общеобменной системой, но учитываются при расчете фактической внутренней температуры цеха.

### 2.2.3 Общеобменная приточная система

В системах, где расход воздуха, удаляемого местными отсосами, регулируется или не все отсосы работают одновременно, расход приточного воздуха должен регулироваться автоматически в соответствии с переменным расходом удаляемого воздуха для поддержания баланса воздуха в горячем цеху.

Массовый расход наружного воздуха, подаваемого в помещение горячего цеха,  $L_{np}$ ,  $\text{м}^3/\text{ч}$ , определяют из расчета воздушного баланса помещения исходя из компенсации воздуха, удаляемого местными отсосами, общеобменной вытяжкой или вентилируемым потолком, по формуле 2.7:

$$L_{\text{пр}} = \sum_{i=1}^n L_{oi} + L_{\text{в}} - L_{\text{с}} \quad (2.7)$$

где  $L_{oi}$  – объемный расход воздуха, удаляемого  $i$ -м местным отсосом или вентилируемым потолком,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$L_{\text{в}}$  – объемный расход воздуха, удаляемого общеобменной вентиляцией,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$L_{\text{с}}$  – объемный расход воздуха, поступающего в горячий цех из смежных помещений,  $\text{м}^3/\text{ч}$ . Если горячий цех ограничен смежными помещениями и не допускается распространение запахов, связанных с приготовлением пищи, в смежные помещения,  $L_{\text{с}}$  принимают не менее 10 % от общего объемного расхода воздуха, удаляемого местными отсосами или вентилируемыми потолками.

Принимаем, что 40% общего объема приточного воздуха (на компенсацию местного отсоса и общеобменной вентиляции) составляет переточный воздух из обеденного зала:

$$L_c = 0,4 \cdot (L_o + L_{\text{выт}}), \text{ м}^3/\text{ч} \quad (2.8)$$

$$L_c = 0,4 \cdot (2105 + 442) = 1019 \text{ м}^3/\text{ч} = 0,340 \text{ кг/с}$$

Таким образом, расход воздуха, приходящийся на общеобменный приток, равен:

$$L_{\text{пр}} = 2105 + 442 - 1019 = 1528 \text{ м}^3/\text{ч} = 0,509 \text{ кг/с}$$

Произведем расчет внутренней температуры цеха  $t_e$ . Составим уравнение теплового баланса:

$$Q_{\text{л(я)}} + Q_{\text{чел}} = G_{\text{пр}} \cdot c_p \cdot (t_B - t_{\text{пр}}) + G_c \cdot c_p \cdot (t_B - t_c) \quad (2.9)$$

$$t_B = \frac{(Q_{\text{л(я)}} + Q_{\text{чел}}) / c_p + G_{\text{пр}} \cdot t_{\text{пр}} + G_c \cdot t_c}{G_{\text{пр}} + G_c} \quad (2.10)$$

где  $t_c$  – температура в обеденном зале (23 °С).

$$t_B = \frac{(2140 + 210) / 1005 + 0,509 \cdot 23 + 0,340 \cdot 23}{0,340 + 0,509} = 25,5 \text{ °С}$$

Таким образом,  $t_e = 25,5 < 27$  °С, что не превышает допустимый предел температур в горячем цехе.

Также, при заданном объеме перетока воздуха из зала в горячий цех следует проверять скорость в раздаточном проеме, которая должна быть около 0,2-0,3 м/с. Размер раздаточного проема – А х В (1,2х1,0) м. Получаем:

$$L_c / (3600 \cdot A \cdot B) = w, \text{ м/с} \quad (2.11)$$

$$1019 / (3600 \cdot 1,2 \cdot 1,0) = 0,24 \text{ м/с}$$

Условие выполняется. Данные по воздухообменам горячего цеха сведены в таблицу 2.6.

Т а б л и ц а 2.6 – Воздухообмены горячего цеха

| Наименование                             | Обозначение      | Ед.изм.           | Величина |
|--|------------------|-------------------|----------|
| <b>Переток из обеденного зала (40%):</b> | L <sub>c</sub>   | м <sup>3</sup> /ч | 1019     |
| <b>Вытяжка местного отсоса:</b>          | L <sub>o</sub>   | м <sup>3</sup> /ч | 2105     |
| <b>Подача общеобменная:</b>              | L <sub>пр</sub>  | м <sup>3</sup> /ч | 1528     |
| <b>Вытяжка общеобменная:</b>             | L <sub>выт</sub> | м <sup>3</sup> /ч | 442      |

## 2.3 Расчет вентиляции обеденного зала

Обеденный зал столовой также является расчетным помещением, так как имеет место значительное выделение теплоты и влаги от оборудования, пищи и людей.

Параметры микроклимата обеденного зала соответствуют категории работ IIа и приведены ниже в таблице 2.7. [3]

Т а б л и ц а 2.7 – Параметры микроклимата обеденного зала

| Параметр                | Обозначение | Ед. изм. | Значение (оптимально) | Значение (допустимо) | Примечание                  |
|-------------------------|-------------|----------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|
| Внутренняя температура: |             |          |                       |                      |                             |
| Т.П.                    | $t_{в}$     | °С       | 20-22                 | 18-27                |                             |
| Х.П.                    | $t_{в}$     | °С       | 19-21                 | 17-23                |                             |
| Влажность:              |             |          |                       |                      |                             |
| Т.П.                    | $\varphi$   | %        | 60-40                 | 15-75                |                             |
| Х.П.                    | $\varphi$   | %        | 60-40                 | 15-75                |                             |
| Подвижность воздуха:    |             |          |                       |                      |                             |
| Т.П.                    | $v$         | м/с      | 0,2                   | 0,1-0,4              |                             |
| Х.П.                    | $v$         | м/с      | 0,2                   | 0,1-0,3              |                             |
| Температура притока:    |             |          |                       |                      |                             |
| Т.П.                    | $t_{пр}$    | °С       | 23                    |                      | $t_{н} + 1^{\circ}\text{C}$ |
| Х.П.                    | $t_{пр}$    | °С       | 19                    |                      | $t_{в} - 2^{\circ}\text{C}$ |

### 2.3.1 Расчет поступлений теплоты и влаги в обеденном зале

#### 2.3.1.1 Поступления теплоты и влаги от горячей пищи

Полные тепlopоступления от пищи зависят от числа посадочных мест и типа заведения общественного питания (столовая, ресторан и т.п.). Расчет производится по формуле 2.12 [6]:

$$Q_{г.п.} = q_n \cdot c_n \cdot (t_{нп} - t_{кп}) \cdot n / (Z_n \cdot 3,6), \text{ Вт} \quad (2.12)$$

где  $q_n$  – средняя масса всех блюд, приходящихся на одного посетителя, кг, принимаем – 0,85 кг;

$c_{п}$  – условная теплоемкость блюд, кДж/(кг·°С), принимаем 3,35;  
 $t_{нп}$  – начальная температура пищи (~70°С);  
 $t_{кп}$  – конечная температура пищи (40–50°С);  
 $Z_{п}$  – продолжительность приема пищи (для столовых самообслуживания – 0,3 ч);  
 $n$  – число посетителей в обеденном зале (42 человека);  
 3,6 – переводной коэффициент из кДж/ч в Вт.

Влаговыведения от горячей пищи определяются по формуле 2.13 [6]:

$$M_{вл} = 3,6 \cdot Q_{г.п.} / (2500 + 1,8 \cdot t_{в}), \text{ кг/ч} \quad (2.13)$$

где:

2500 – скрытая теплота испарения, кДж/кг;  
 1,8 – теплоемкость водяного пара, кДж/(кг · °С);  
 $Q_{г.п.}$  – теплоступления от горячей пищи, Вт;  
 $t_{в}$  – температура воздуха в помещении, °С.

Таким образом, получаем:

$$Q_{г.п.} = 0,85 \cdot 3,35 \cdot (70 - 50) \cdot 42 / (0,3 \cdot 3,6) = 2215 \text{ Вт}$$

$$M_{вл} = 3,6 \cdot 2182 / (2500 + 1,8 \cdot 20) = 3,1 \text{ кг/ч}$$

### 2.3.1.2 Поступления теплоты и влаги от людей

Для определения поступлений теплоты и влаги от людей необходимо знать пол людей, категорию выполняемых работ и температуру окружающей среды. Для расчета принимаем, что 50% посадочных мест занимают мужчины, остальные 50% – женщины. Категория выполняемых работ – легкие работы. Также в зале в зоне раздачи присутствуют 2 работников, выполняющих

работы средней тяжести. Методики расчета изложены в учебных пособиях. [8, 9] Полученные данные сведены в таблицу 2.8.

Т а б л и ц а 2.8 – Поступления теплоты и влаги от людей

| Период            | Теплота от людей<br>(удельная) |                         | Влаго-<br>выделения<br>(удельные) | Количество<br>людей | Теплота от людей    |                     | Влаго-<br>выделения |
|-------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                   | явная                          | полная                  |                                   |                     | явная               | полная              |                     |
|                   | q <sub>я</sub> , Вт/чел        | q <sub>п</sub> , Вт/чел | w, г/ч/чел                        | чел.                | Q <sub>я</sub> , Вт | Q <sub>п</sub> , Вт | W, г/ч              |
| <b>Работники</b>  |                                |                         |                                   |                     |                     |                     |                     |
| Т.П.              | 70                             | 197                     | 185                               | 2                   | 130                 | 364                 | 342                 |
| П.П.              | 104                            | 203                     | 140                               |                     | 192                 | 376                 | 259                 |
| Х.П.              | 104                            | 203                     | 140                               |                     | 192                 | 376                 | 259                 |
| <b>Посетители</b> |                                |                         |                                   |                     |                     |                     |                     |
| Т.П.              | 64                             | 145                     | 115                               | 42                  | 2486                | 5633                | 4468                |
| П.П.              | 99                             | 151                     | 75                                |                     | 3846                | 5866                | 2914                |
| Х.П.              | 99                             | 151                     | 75                                |                     | 3846                | 5866                | 2914                |
| <b>Суммарно</b>   |                                |                         |                                   |                     |                     |                     |                     |
| Т.П.              | -                              | -                       | -                                 | 44                  | <b>2616</b>         | <b>5998</b>         | <b>4810</b>         |
| П.П.              | -                              | -                       | -                                 |                     | <b>4039</b>         | <b>6242</b>         | <b>3173</b>         |
| Х.П.              | -                              | -                       | -                                 |                     | <b>4039</b>         | <b>6242</b>         | <b>3173</b>         |

### 2.3.1.3 Теплопоступления от искусственного освещения

Порядок расчета приведен в разделе по расчету вентиляции горячего цеха. Результаты расчета сведены в таблицу 2.9.

Т а б л и ц а 2.9 – Теплопоступления от источников искусственного освещения

| Норма<br>освещенности | Площадь пола      | Удельные<br>тепло-                         | Доля теплоты в<br>помещение | Тепло-<br>поступления |
|-----------------------|-------------------|--|-----------------------------|-----------------------|
| E, лк                 | F, м <sup>2</sup> | q <sub>осв</sub> , Вт/(м <sup>2</sup> ×лк) | -                           | Q <sub>осв</sub> , Вт |
| 200                   | 229,8             | 0,079                                      | 1                           | 2542                  |

### 2.3.1.4 Теплопоступления от солнечной радиации

Различают поступления через покрытие и через остекление. Расчет произведен по методике, изложенной в учебном пособии. [5]

Для определения максимальных избытков теплоты, поступающих через световые проемы, пользуются формулой 2.14:

$$Q_{max} = (q_c \cdot F_c + q_T \cdot F_T) \cdot k_{o.п.}, \text{ Вт} \quad (2.14)$$

где  $q_c$ ,  $q_T$  – тепловой поток через 1 м<sup>2</sup> стекла, освещенного солнцем и находящегося в тени соответственно, Вт/м<sup>2</sup>;

$F_c$ ,  $F_T$  – площади заполнения световых проемов, освещенных солнцем и находящихся в тени, м<sup>2</sup>;

$k_{o.п.}$  – коэффициент относительного проникания солнечной радиации через заполнение светового проема (для двойного оконного стекла с применением внутренних светлых защитных устройств принимается равным 0,53).

В случае, если световой проем не затеняется строительными конструкциями (колонны, козырьки), то  $q_c$  находится по формуле 2.15:

$$q_c = (q_n + q_p) \cdot k_1 \cdot k_2, \text{ Вт/м}^2 \quad (2.15)$$

где  $k_1$  – коэффициент, учитывающий затенение остекления световых проемов переплетами и загрязнение атмосферы (принимается – 0,67);

$k_2$  – коэффициент, учитывающий загрязнение стекла (принимается умеренное загрязнение – 0,9).

Для световых проемов, затененных в расчетный час, определяется величина теплового потока  $q_T$  формуле:

$$q_T = q_p \cdot k_1 \cdot k_2, \text{ Вт/м}^2 \quad (2.16)$$

Расчетные значения теплопоступлений получают с учетом аккумуляции теплоты внутренними ограждающими конструкциями по формуле 2.17 (с применением наружных средств солнцезащиты проемов):

$$Q_p = Q_{max} \cdot \left( \frac{F_1 \cdot m_1 + F_2 \cdot m_2 + F_3 \cdot m_3 + 0,5 \cdot F_4 \cdot m_4 + 1,5 \cdot F_5 \cdot m_5}{F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5} \right), \text{ Вт} \quad (2.17)$$



где  $F_1, F_2, F_3$  – площади отдельных внутренних стен помещения,  $m^2$ ;

$F_4, F_5$  – площади потолка и пола,  $m^2$ ;

$m_1, m_2, m_3, m_4, m_5$  – коэффициенты, учитывающие аккумуляцию теплоты внутренними стенами, потолком и полом.

Расчетные значения внесены в таблицу 2.10.

Т а б л и ц а 2.10 – Теплопоступления через световые проемы

| Помещение | Ориентация остекления | Площадь остекления | Максимальный тепловой поток |                          |                          | К <sub>т</sub> | К <sub>2</sub> (прим. умеренное загрязнение стекла) | Тепловой поток (солнечная сторона) | К <sub>о.п.</sub> (прим. светлые жалюзи) | Теплопоступления максимальные | Продолжительность прямой солнечной радиации | Площади внутренних ограждающих |                |                |                |                | Коэффициент |      |    |      |      | Теплопоступления расчетные |                   |
|-----------|-----------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|---|------------------------------------|--|-------------------------------|---|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|------|----|------|------|----------------------------|-------------------|
|           |                       |                    | Период дня                  | прямой                   | рассеянный               |                |   |                                    |  |                               |   | F1                             | F2             | F3             | F4             | F5             | m1          | m2   | m3 | m4   | m5   |                            |                   |
|           |                       |                    |                             |                          |                          |                |   |                                    |  |                               |   |                                |                |                |                |                |             |      |    |      |      |                            | Вт/м <sup>2</sup> |
| -         | -                     | F, м <sup>2</sup>  | -                           | qp,<br>Вт/м <sup>2</sup> | qr,<br>Вт/м <sup>2</sup> |                |   | qs,<br>Вт/м <sup>2</sup>           |  | Qmax,<br>Вт                   | ч   | м <sup>2</sup>                 | м <sup>2</sup> | м <sup>2</sup> | м <sup>2</sup> | м <sup>2</sup> |             |      |    |      |      |                            | Qp, Вт            |
| 1         | 2                     | 3                  | 4                           | 5                        | 6                        | 7              | 8   | 9                                  | 11                                       | 12                            | 13  | 14                             | 15             | 16             | 17             | 18             | 19          | 20   | 21 | 22   | 23   | 24                         |                   |
| 2         | СВ                    | 65,6               | 8...9                       | 230,4                    | 90,9                     | 0,67           | 0,9   | 194                                | 0,53                                     | 6736                          | 3   | 126,8                          | 63,4           | -              | 229,8          | 229,8          | 0,41        | 0,72 | -  | 0,95 | 0,31 | 3251                       |                   |

Для определения избытков теплоты, поступающих через покрытия, пользуются формулой 2.18:

$$Q = q_o + \beta \cdot A_q, \text{ Вт} \quad (2.18)$$

где  $\beta$  – коэффициент для любого часа суток (1, т.к. не задан расчетный час);  
 $A_q$  – амплитуда колебаний теплового потока, Вт:

$$A_q = \alpha_b \cdot F \cdot A_{тв} \quad (2.19)$$

где  $\alpha_b$  – коэффициент тепловосприятия внутренней поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м<sup>2</sup>·°C) ( $\alpha_b = 8,7$ );

$A_{тв}$  – амплитуда колебаний температуры внутренней поверхности покрытия, °C:

$$A_{тв} = \frac{A_{н}^{усл}}{\nu} \quad (2.20)$$

где  $A_{н}^{усл}$  – амплитуда колебаний температуры наружного воздуха с учетом солнечной радиации, °C:

$$A_{н}^{усл} = \frac{\rho \cdot (I_{\text{макс}} - I_{\text{ср}})}{\alpha_n} + A_{тн} \quad (2.21)$$

$A_{тн}$  – минимальная амплитуда колебаний воздуха в июле, принимаемая с коэффициентом 0,5 (16,5 °C · 0,5 = 8,25 °C);

$I_{\text{макс}}$  и  $I_{\text{ср}}$  – максимальный и средний суммарный поток солнечной радиации за июль на горизонтальную поверхность, Вт/м<sup>2</sup> (зависит от широты – 894 Вт/м<sup>2</sup> и 331 Вт/м<sup>2</sup> соответственно);

$\rho$  – коэффициент поглощения теплоты солнечной радиации наружной поверхностью покрытия (для асфальтированного покрытия – 0,9);

$\nu$  – затухание амплитуды колебания температуры наружного воздуха в покрытии:

$$\nu = 0,9 \cdot e^{\frac{D}{\sqrt{2}}} \frac{(S_1 + \alpha_B) \cdot (S_2 + \psi_1) \cdots (S_n + \psi_{n+1}) \cdot (\alpha_H + \psi_n)}{(S_1 + \psi_1) \cdot (S_2 + \psi_2) \cdots (S_n + \psi_n) \cdot \alpha_H} \quad (2.22)$$

где  $D = R \cdot S$  – характеристика тепловой инерции покрытия;

$S$  – коэффициент теплоусвоения материалов отдельных слоев, Вт/(м<sup>2</sup>·°C);

$\psi$  – коэффициент теплоусвоения наружных поверхностей отдельных слоев, Вт/(м<sup>2</sup>·°C) ( $\psi = S$ , если  $D \geq 1$ ). Если  $D < 1$ , то:

$$\psi = \frac{(R \cdot S^2 + \psi')}{(1 + R \cdot \psi')} \quad (2.23)$$

где  $\psi'$  – коэффициент теплоусвоения предыдущего слоя.

Если 1 слой имеет  $D < 1$ , то:

$$\psi' = \frac{(R_1 \cdot S_1^2 + \alpha_B)}{(1 + R_1 \cdot \alpha_B)} \quad (2.24)$$

$q_o$  – среднесуточное тепlopоступление теплоты в помещение

$$q_o = \frac{F}{R_o} (t_H^{ysl} - t_{yx}) \quad (2.25)$$

где  $F$  – площадь покрытия, м<sup>2</sup>;

$R_o$  – сопротивление теплопередаче покрытия, м<sup>2</sup>·°C/Вт;

$t_{yx}$  – температура уходящего воздуха под покрытием (принимаем 27 °C – на 5 градусов выше температуры наружного воздуха по параметрам А), °C;

$t_H^{ysl}$  – условная среднесуточная температура наружного воздуха, определяемая по формуле 2.26, °C:

$$t_{\text{н}}^{\text{усл}} = t'_{\text{н}} + \frac{\rho \cdot I_{\text{ср}}}{\alpha_{\text{н}}} \quad (2.26)$$

где  $t'_{\text{н}}$  – расчетная температура наружного воздуха, принимаемая средней температуре июля, °С;

$\alpha_{\text{н}}$  – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м<sup>2</sup>·°С):

$$\alpha_{\text{н}} = 8,7 + 2,6 \cdot v \quad (2.27)$$

где  $v$  – расчетная скорость ветра, м/с.

Итоги теплотехнического расчета покрытия приведены в таблице 2.11.

Т а б л и ц а 2.11 – Теплотехнические характеристики покрытия

| Слой | Материал слоя             | Толщина      | Коэффициент теплопр-ти | Коэффициент теплоусвоения     | Харак-ка тепловой инерции | Сопротивление теплопередаче   | Коэффициент теплоусвоения наружной поверхности |
|------|---------------------------|--------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--|
| -    | -                         | $\delta$ , м | $\lambda$ , Вт/(м×°С)  | $S$ , Вт/(м <sup>2</sup> ×°С) | $D$                       | $R$ , (м <sup>2</sup> ×°С)/Вт | $\psi$ , Вт/(м <sup>2</sup> ×°С)               |
| 1    | Сборные ж/б плиты         | 0,050        | 1,6                    | 17,98                         | 0,56                      | 0,03                          | 14,78  |
| 2    | Пенобетон (теплоизоляция) | 0,175        | 0,14                   | 2,19                          | 2,74                      | 1,25                          | 2,19   |
| 3    | Асфальтовая стяжка        | 0,015        | 0,75                   | 16,43                         | 0,33                      | 0,02                          | 7,27   |
| 4    | Рубероид (гидроизоляция)  | 0,010        | 0,3                    | 3,53                          | 0,12                      | 0,03                          | 6,19   |
|      | Конструкция               | 0,250        |                        |                               | 3,75                      | 1,49                          |  |

Результаты расчета по теплопоступлениям сведены в таблицу 2.12.

Т а б л и ц а 2.12 – Теплопоступления от солнечной радиации через покрытие

| Площадь покрытия  | Коэф. теплоотдачи наруж. пов-ти | Затухание амплитуды колебаний | Амплитуда колебаний темпер. наруж. воздуха с учетом солнечной радиации | Амплитуда колебаний температуры внутренней поверхности покрытия | Условная среднесуточная температура наружного воздуха | Амплитуда колебаний теплового потока | Среднесуточное теплопоступление | Теплопоступления через покрытие |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|--|---|---|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| F, м <sup>2</sup> | $\alpha_n$                      | u                             | $A_{н}^{усл}$  | $A_{тв}$  | $t_{н}^{усл}$   | Aq, Вт                               | qo, Вт                          | Q, Вт                           |
| 229,8             | 19,62                           | 46,65                         | 34,08  | 0,73  | 38,88   | 1460                                 | 1829                            | 3289                            |

### 2.3.1.5 Теплопоступления от отопительных приборов

Так как данные по теплопоступлениям в рассматриваемом помещении отсутствуют, принимаем величину, полученную по удельным показателям. Для расчета используем формулу 2.28 [10]:

$$Q_{от} = V_{пом} \cdot q_{уд} \cdot (t_{в.от} - t_{н}), \text{ Вт} \quad (2.28)$$

где  $V_{пом}$  – объем помещения, м<sup>3</sup>;

$q_{уд}$  – удельное количество теплоты, теряемое зданием в режиме отопления (зависит от назначения и объема здания – 0,41 Вт/(°С·м<sup>3</sup>));

$t_{в.от}$  – внутренняя температура в режиме отопления (16 °С);

$t_{н}$  – наружная температура (для холодного периода).

$$Q_{от} = 229,8 \cdot 4 \cdot 0,41 \cdot (16 - (-23)) = 14698 \text{ Вт}$$

### 2.3.1.6 Теплотери в режиме вентиляции

Данные о потерях теплоты в режиме вентиляции также отсутствуют, поэтому ведем расчет по формуле 2.29 [10]:

$$Q_{\text{в}} = Q_{\text{от}} \cdot \frac{(t_{\text{в.вент}} - t_{\text{н}})}{(t_{\text{в.от}} - t_{\text{н}})}, \text{ Вт} \quad (2.29)$$

$$Q_{\text{в}} = 14698 \cdot \frac{(19 - (-23))}{(16 - (-23))} = 15829 \text{ Вт}$$

### 2.3.1.7 Теплопоступления от оборудования

Раздаточная зона обеденного зала оснащена мармитами для поддержания температуры горячих блюд, которые также выделяют теплоту. Помимо этого, для поддержания температуры холодных блюд предусмотрены холодильные прилавки.

Данные по теплопоступлениям от того или иного вида оборудования необходимо брать у изготовителя. При отсутствии данных допускается пользоваться справочными материалами. [4]

Теплопоступления от оборудования обеденного зала приведены в таблице 2.13.

Т а б л и ц а 2.13 – Теплопоступления от оборудования

| Наименование           | Кол-во | Мощность | Коэф. загрузки | Тепловыделения (удельные) |        | Теплопоступления |        |
|------------------------|--------|----------|----------------|---------------------------|--------|------------------|--------|
|                        |        |          |                | явные                     | полные | явные            | полные |
| -                      | шт.    | кВт      |                | Вт/кВт                    | Вт/кВт | Вт               | Вт     |
| Мармит для вторых блюд | 2      | 2        | 0,5            | 125                       | 325    | 250              | 650    |
| Мармит для первых блюд | 1      | 3,5      | 0,5            | 125                       | 325    | 219              | 569    |
| Холодильный прилавок   | 2      | 0,62     | 0,5            | 700                       | 700    | 434              | 434    |

### 2.3.2 Тепловой баланс помещения

Данные по поступлениям и потерям теплоты в помещение обеденного зала, а также по поступлениям влаги сведены в общую таблицу 2.14.

Т а б л и ц а 2.14 – Тепловой баланс обеденного зала

| Период | Теплопоступления от |        |       |        |                   |                     |                         |              |        |           | Тепло-<br>потери от<br>вентиляции | Тепло-<br>поступления<br>суммарные |              | Влаго-<br>поступления от |      | Влага<br>суммар-<br>но |
|--------|---------------------|--------|-------|--------|-------------------|---------------------|-------------------------|--------------|--------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|--------------------------|------|------------------------|
|        | людей               |        | пищи  |        | иск.<br>освещения | солн.рад.<br>(окна) | солн.рад.<br>(покрытие) | оборудования |        | отопления |                                   | явные                              | полные       | людей                    | пищи |                        |
|        | явные               | полные | явные | полные |                   |                     |                         | явные        | полные |           |                                   |                                    |              |                          |      |                        |
|        | Вт                  | Вт     | Вт    | Вт     | Вт                | Вт                  | Вт                      | Вт           | Вт     | Вт        | Вт                                | Вт                                 | кг/ч         | кг/ч                     | кг/ч |                        |
| Т.П.   | 2616                | 5998   | 2215  | 4430   | 0                 | 3251                | 3289                    | 903          | 1653   | 0         | 0                                 | <b>12274</b>                       | <b>18621</b> | 4,8                      | 3,1  | <b>7,91</b>            |
| П.П.   | 4039                | 6242   | 2215  | 4430   | 2542              | 0                   | 0                       | 903          | 1653   | 0         | 0                                 | <b>9698</b>                        | <b>14866</b> | 3,2                      | 3,1  | <b>6,27</b>            |
| Х.П.   | 4039                | 6242   | 2215  | 4430   | 2542              | 0                   | 0                       | 903          | 1653   | 14698     | 15829                             | <b>8567</b>                        | <b>13736</b> | 3,2                      | 3,1  | <b>6,27</b>            |

### 2.3.3 Расчет воздухообмена общеобменной вентиляции обеденного зала

Расчет воздуха, подаваемого системой общеобменной вентиляции, производится на ассимиляцию избытков теплоты и влаги, рассчитанных в предыдущем разделе. Помимо этого, необходимо учесть часть воздуха, перетекающую из обеденного зала в помещение горячего цеха, в объеме 1019 м<sup>3</sup>/ч.

Наибольшие теплоступления и влагоступления наблюдаются в теплый период, который и примем за расчетный.

Определим тепловлажностное соотношение (угловой коэффициент луча процесса) согласно формуле 2.30 [10]:

$$\varepsilon = \frac{3,6 \cdot Q_{\text{п}}^{\text{изб}}}{W}, \text{ кДж/кг} \quad (2.30)$$

$$\varepsilon = \frac{3,6 \cdot 20274}{7,91} = 8475 \text{ кДж/кг}$$

где  $W$  – суммарные поступления влаги в помещение, кг/ч;

$Q_{\text{п}}^{\text{изб}}$  – полные теплоступления, Вт.

Далее производим расчет воздухообмена на ассимиляцию явной теплоты, полной теплоты и влаги по формулам 2.31-2.33 соответственно:

$$G_{\text{я}} = \frac{3,6 \cdot Q_{\text{я}}^{\text{изб}}}{c \cdot (t_{\text{в}} - t_{\text{п}})}, \text{ кг/ч} \quad (2.31)$$

$$G_{\text{п}} = \frac{3,6 \cdot Q_{\text{п}}^{\text{изб}}}{c \cdot (I_{\text{в}} - I_{\text{п}})}, \text{ кг/ч} \quad (2.32)$$

$$G_{\text{в}} = \frac{W}{d_{\text{в}} - d_{\text{п}}}, \text{ кг/ч} \quad (2.33)$$

где  $t_{\text{в}}$ ,  $I_{\text{в}}$ ,  $d_{\text{в}}$  – температура, энтальпия и влагосодержание внутреннего воздуха;

$t_{\text{п}}$ ,  $I_{\text{п}}$ ,  $d_{\text{п}}$  – температура, энтальпия и влагосодержание приточного воздуха.



Принимаем температуру приточного воздуха на 1 °С выше наружной температуры теплого периода по параметру А ( $t_n = 22 + 1 = 23$  °С), энтальпия приточного воздуха также принята с учетом подогрева воздуха в вентиляторе ( $I_n = 62$  кДж/кг). По I-d диаграмме находим влагосодержание –  $d_n = 15,3$  г/кг.

Температуру внутреннего воздуха принимаем в допустимых пределах –  $t_b = 25$  °С. Строим точку состояния внутреннего воздуха на луче процесса. Получаем значения энтальпии ( $I_b = 65,2$  кДж/кг) и влагосодержания ( $d_b = 15,8$  г/кг). Построение процесса отражено на рисунке 2.3.

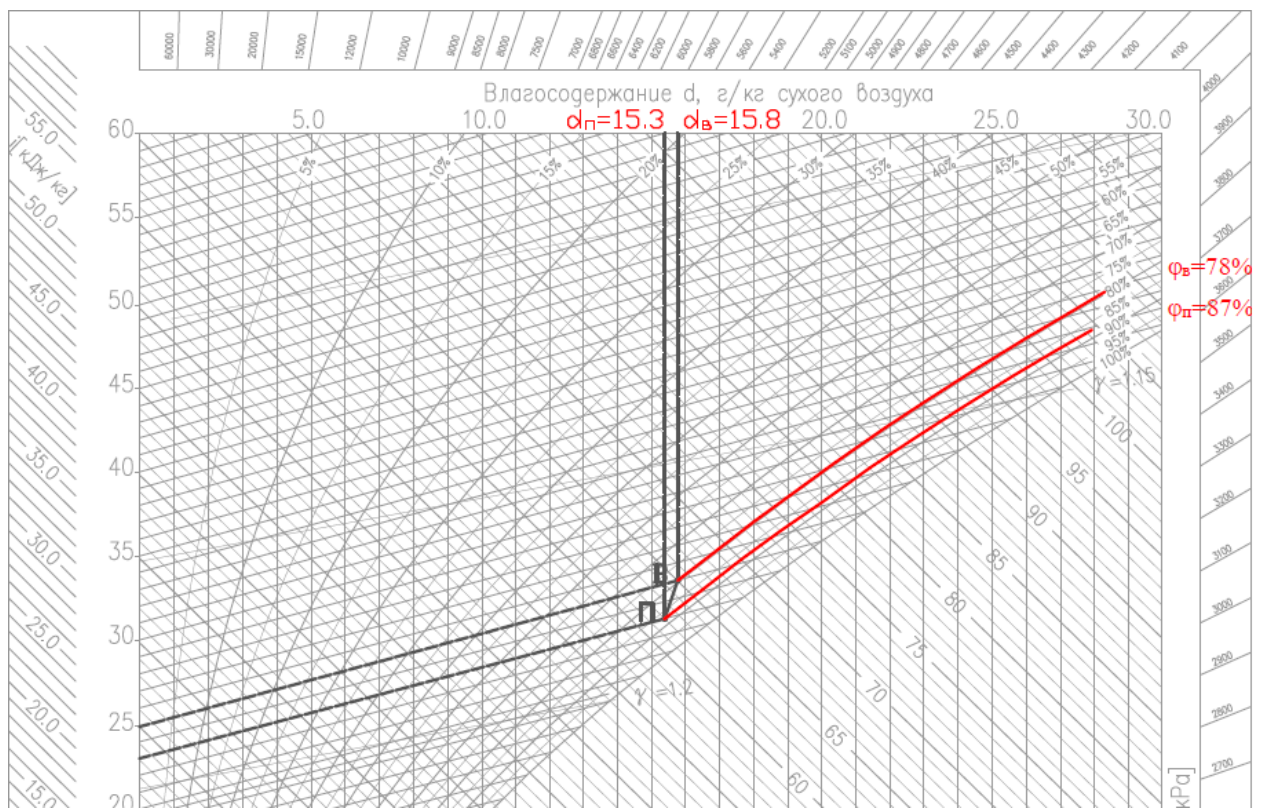


Рисунок 2.3 – I-d диаграмма

$$G_{\text{я}} = \frac{3,6 \cdot 12274}{1,005 \cdot (25 - 23)} = 21984 \text{ кг/ч}$$

$$G_{\text{п}} = \frac{3,6 \cdot 18621}{1,005 \cdot (65,2 - 62)} = 21625 \text{ кг/ч}$$

$$G_{\text{w}} = \frac{7,91}{15,8 - 15,3} = 15820 \text{ кг/ч}$$

Воздухообмен обеденного зала следует принимать из расчета, но не более 80 м<sup>3</sup>/час на человека [11]. В обеденном зале (с учетом персонала) присутствует 44 человека:

$$L_{я} = \frac{21984}{44 \cdot 1,2} = 416 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$L_{п} = \frac{21625}{44 \cdot 1,2} = 410 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$L_{w} = \frac{15820}{44 \cdot 1,2} = 300 \text{ м}^3/\text{ч}$$

В случае превышения рекомендуемой величины следует предусмотреть систему кондиционирования зала. Необходимость использования системы кондиционирования также обосновывается невозможностью обеспечения нормируемой относительной влажности исключительно мерами вентиляции.

#### 2.4 Расчет вентиляции конференц-залов

Конференц-залы относятся к категории помещения 3а. В таблице 2.15 приведены параметры микроклимата, соответствующие нормативным. [13]

Т а б л и ц а 2.15 – Параметры микроклимата конференц-залов

| Параметр                | Обозначение    | Ед. изм. | Значение<br>(оптимально) | Значение<br>(допустимо) | Примечание |
|-------------------------|----------------|----------|--------------------------|-------------------------|------------|
| Внутренняя температура: |                |          |                          |                         |            |
| Т.П.                    | t <sub>в</sub> | °С       | 23-25                    | 18-28                   |            |
| Х.П.                    | t <sub>в</sub> | °С       | 20-21                    | 19-23                   |            |
| Влажность:              |                |          |                          |                         |            |
| Т.П.                    | φ              | %        | 60-30                    | 65                      |            |
| Х.П.                    | φ              | %        | 45-30                    | 60                      |            |
| Подвижность воздуха:    |                |          |                          |                         |            |
| Т.П.                    | v              | м/с      | 0,15                     | 0,25                    |            |
| Х.П.                    | v              | м/с      | 0,2                      | 0,3                     |            |

Расчет вентиляции конференц-залов ведется на ассимиляцию вредных веществ, поступающих в помещение – избыточная теплота и влага от людей.

Источниками избыточной теплоты в конференц-зале служат:

- оборудование (принимаем, что каждый конференц-зал укомплектован проектором и ноутбуком);
- солнечная радиация (в данном случае – только через световые проемы);
- искусственное освещение;
- система отопления;
- люди (и явная и полная теплота).

Также принято учитывать потери теплоты от инфильтрации помещения.

Последовательность расчета и расчетные зависимости были приведены в предыдущих разделах. Результаты расчета приведены в таблице 2.16.

Т а б л и ц а 2.16 – Поступления влаги и теплоты в конференц-залы 617, 719, 819

| Период года | Номер помещения | Площадь кв.м | Теплопоступления от: |        |              |                          |                 | Теплопотери от:   |                    | Суммарные теплопоступления |        | Влагодоступления от: |
|-------------|-----------------|--------------|----------------------|--------|--------------|--------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|----------------------------|--------|----------------------|
|             |                 |              | людей                |        | оборудования | искусственного освещения | солн.рад (окна) | система отопления | системы вентиляции | теплопоступления           |        | людей                |
|             |                 |              | явные                | полные | явные        | явные                    | явные           | явные             | явные              | явные                      | полные |                      |
| -           | -               | кв.м         | Вт                   | Вт     | Вт           | Вт                       | Вт              | Вт                | Вт                 | Вт                         | г/ч    |                      |
| Т.П.        | 617             | 70,6         | 1024                 | 2320   | 355          | 2249                     | 1576            | 0                 | 0                  | 3628                       | 4924   | 1840                 |
| П.П.        |                 |              | 1584                 | 2416   | 355          | 2249                     | 0               | 0                 | 0                  | 4188                       | 5020   | 1200                 |
| Х.П.        |                 |              | 1584                 | 2416   | 355          | 2249                     | 0               | 4747              | 4979               | 3956                       | 4788   | 1200                 |
| Т.П.        | 719             | 48,4         | 640                  | 1450   | 355          | 1542                     | 1074            | 0                 | 0                  | 2537                       | 3347   | 1150                 |
| П.П.        |                 |              | 990                  | 1510   | 355          | 1542                     | 0               | 0                 | 0                  | 2887                       | 3407   | 750                  |
| Х.П.        |                 |              | 990                  | 1510   | 355          | 1542                     | 0               | 3254              | 3413               | 2728                       | 3248   | 750                  |
| Т.П.        | 819             | 70,6         | 1024                 | 2320   | 355          | 2249                     | 1576            | 0                 | 0                  | 3628                       | 4924   | 1840                 |
| П.П.        |                 |              | 1584                 | 2416   | 355          | 2249                     | 0               | 0                 | 0                  | 4188                       | 5020   | 1200                 |
| Х.П.        |                 |              | 1584                 | 2416   | 355          | 2249                     | 0               | 4747              | 4979               | 3956                       | 4788   | 1200                 |

Ввиду того, что приточные системы конференц-залов запрещено объединять с системами других помещений [14], а также того факта, что в данных условиях невозможно поддержание комфортных условий исключительно мерами вентиляции, принято решение обеспечить каждый конференц-зал индивидуальной системой кондиционирования на центральном кондиционере.

## 2.5 Расчет систем вентиляции помещений «ОТВ-Прим»

При проектировании систем вентиляции и кондиционирования студийного комплекса телекомпании «Общественное телевидение Приморья» были использованы рекомендательные и нормативные документы [19, 20].

Согласно рекомендациям, в помещениях студий, звукомонтажной и видеомонтажной аппаратной требуемые параметры микроклимата достигаются при помощи установки систем кондиционирования.

Система вентиляции данных помещений работает на обеспечение минимальной санитарной нормы подачи наружного воздуха на человека – 60 м<sup>3</sup>/ч.

Также к помещениям телестудий предъявляются высокие требования к уровням звукового давления в обслуживаемых помещениях (табл. 2.17).

Т а б л и ц а 2.17 – Допустимые уровни звукового давления шумовых помех телецентра

| N<br>п/п | Наименование<br>помещений  | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц |     |     |     |      |      |      |      |
|----------|--|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|          |  | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 1        | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7    | 8    | 9    | 10   |
| 1        | Камерная, литературно-драматическая, заглушенная речевая студия  | 37  | 24  | 16  | 12  | 10   | 10   | 10   | 10   |
| 2        | Большая, средняя, малая музыкальная студия   | 41  | 29  | 21  | 16  | 12.5 | 10   | 10   | 10   |
| 3        | Большая, средняя, малая телевизионная студия и дикторская программная студия с показом   | 45  | 34  | 26  | 19  | 15   | 12   | 12   | 12   |
| 4        | Аппаратная радиовещательных студий записи, технического контроля, звукорежиссерские аппаратные телевизионных студий, комнаты прослушивания радиостудий | 49  | 39  | 30  | 24  | 20   | 17   | 15   | 13   |
| 5        | Аппаратные монтажные, видеорежиссерские аппаратные телевизионных студий  | 52  | 43  | 36  | 29  | 25   | 22   | 20   | 20   |
| 6        | Кинопросмотровый зал   | 50  | 40  | 35  | 30  | 25   | 25   | 25   | 25   |
| 7        | Аппаратные технические телевизионных студий  | 59  | 47  | 43  | 35  | 30   | 27   | 25   | 25   |
| 8        | Репетиционные  | 63  | 52  | 45  | 39  | 35   | 32   | 30   | 30   |
| 9        | Аппаратные телекинопроекторных, техконтроля ТВ, центральные аппаратные, аппаратные блока видеозаписи   | 71  | 61  | 54  | 49  | 45   | 42   | 40   | 40   |

Допустимый уровень звукового давления достигается путем установки шумоглушителей на воздуховоды системы вентиляции, а также снижением скорости движения воздушного потока. Помимо этого, в целях предотвращения распространения дополнительного шума, системы вентиляции телецентра отделены от систем вентиляции остальных помещений здания.

## **2.6 Определение воздухообмена нерасчетных помещений**

Определение воздухообмена большинства помещений рассматриваемого объекта принимается по нормативной кратности воздухообмена в соответствии с требованиями и рекомендациями действующих нормативных документов для соответствующих категорий помещений.

### **2.6.1 Торговые залы**

На первом и втором этажах здания отдельные помещения занимают торговые залы. Согласно действующим нормам для предприятий розничной торговли, минимальное количество наружного воздуха, подаваемого в пересчете на 1го посетителя составляет 20 м<sup>3</sup>/ч. [17]

Согласно рекомендациям [15] для примерочных, торговых залов, занимающихся продажей одежды, обуви, хозяйственных товаров и других залов, кроме торговых залов с химическими, синтетическими или пахучими веществами и горючими жидкостями, норма подачи наружного воздуха принимается равной 30 м<sup>3</sup>/ч.

При расчете систем вентиляции и кондиционирования количество людей, находящихся в торговых залах, следует определять исходя из площади торгового зала на одного человека (или по технологическому заданию):

6м<sup>2</sup> – для магазинов мебели, музыкальных, аудио-, видео-, бытовой и оргтехники, книжных, спортивных, ювелирных;

5м<sup>2</sup> – для других непродовольственных магазинов, а также для продовольственных магазинов. [17]

Помимо этого, для каждого работника торгового зала необходимо обеспечить подачу 60 м<sup>3</sup>/ч наружного воздуха, так как нахождение обслуживающего персонала на рабочих местах является постоянным (превышает 2 часа). [7]

### **2.6.2 Производственные помещения общественного питания**

Для определения воздухообменов производственных помещений столовой, расположенной на цокольном этаже, были приняты рекомендации, приведенные в справочном пособии [11].

### **2.6.3 Помещения образовательных учреждений**

На 5 и 8 этажах расположены художественная школа и школа изучения иностранных языков для взрослых.

Помещения, в которых непосредственно происходит учебный процесс, должны обеспечиваться наружным воздухом в количестве не менее 20 м<sup>3</sup>/ч на 1 человека, но не менее 2 К<sup>-1</sup> [14].

Определение количества людей в помещениях образовательных учреждений происходит исходя из норматива по минимальной площади на 1 человека – 2,5 м<sup>2</sup> [14].

В помещениях преподавательских для каждого преподавателя необходимо обеспечить подачу 60 м<sup>3</sup>/ч наружного воздуха [7].

### **2.6.4 Офисные помещения**

Офисные помещения относятся к категории постоянных рабочих мест, поэтому подача наружного воздуха определяется из расчета 60 м<sup>3</sup>/ч на человека.

Итоговые величины расчетных воздухообменов и воздухообменов, принятых по нормативной кратности для всего здания, приведены в приложении Б, в таблице Б.1.

## **2.7 Организация воздухообмена в помещениях**

Воздух в вентилируемом помещении находится в непрерывном движении. Основное влияние на характер и интенсивность движения воздуха оказывают приточные струи, формируемые воздухораспределителем. Назначение приточных струй состоит в том, чтобы равномерно распределить свежий воздух в объеме вентилируемого помещения или рабочей зоны.

Также немаловажную роль в воздухообмене помещения играет расположение вытяжных устройств, обеспечивающее наиболее эффективное удаление отработанного воздуха и выделяющихся вредных веществ.

В данной работе были использованы 4 основные схемы воздухообмена (рис 2.4):

- схема А – сверху вниз настилающимися на потолок струями;
- схема Б – сверху вниз наклонными струями;
- схема Г – сверху вниз коническими и неполными веерными струями;
- схема Д – сверху вниз настилающимися на потолок веерными струями.

Как уже было упомянуто ранее, целью вентиляции, как мероприятия, является обеспечение допустимого микроклимата для людей, находящихся в обслуживаемом помещении. Таким образом, определяющим фактором для выбора схемы воздухообмена является постоянное месторасположение человека (стол – в обеденном зале, рабочее место – в офисном помещении и т.д.).

Также важным пунктом является расположение источника вредности (например, в обеденном зале – это теплота, выделяющаяся от блюд, в санузле – унитаза, как источник запаха и т.д.), диктующее локализацию вытяжных



устройств. То есть, удаляемый воздух должен пройти минимальное расстояние от источника вредности до вытяжного устройства.

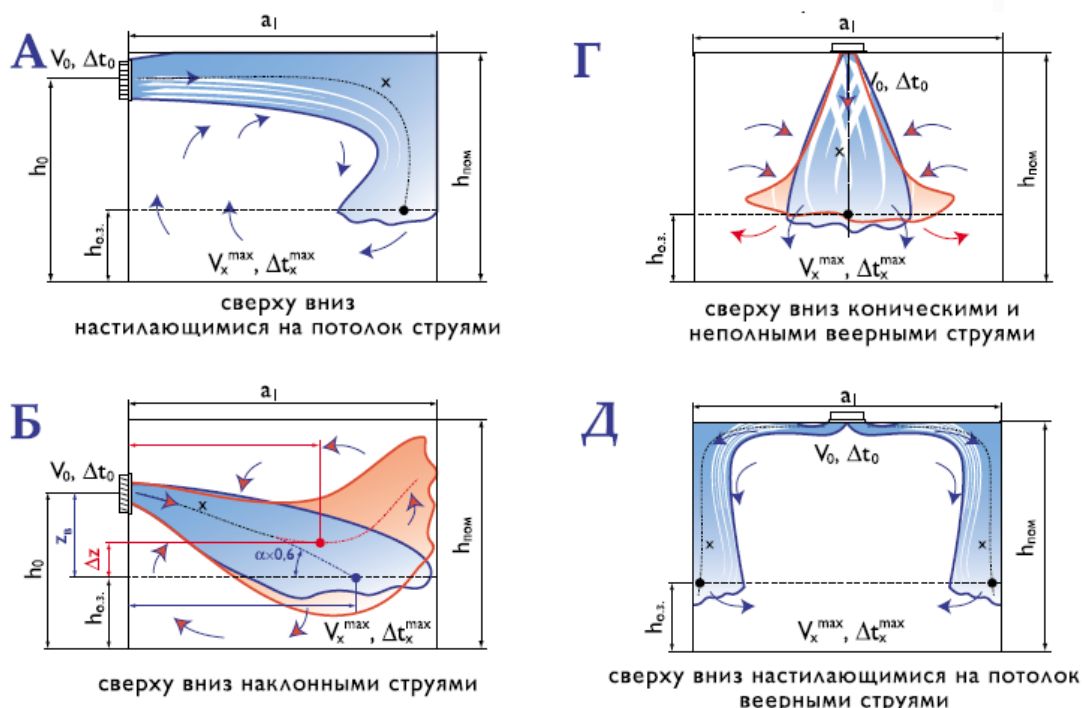


Рисунок 2.4 – Схемы воздухообмена

Далее необходимо подобрать воздухораспределители, которые бы смогли обеспечить нужную схему воздухообмена при заданных геометрических параметрах помещения и требуемом количестве подаваемого и удаляемого воздуха.

## 2.8 Подбор и расчет приточных и вытяжных решеток

Для обеспечения необходимого воздухообмена и, соответственно, ощущения теплового комфорта людей во всех помещениях здания необходимо осуществить правильный подбор воздухораспределителей. В данной работе были заложены воздухораспределители компании «Арктос» следующих типов:

- Решетки однорядные с регулятором расхода АМР и без регулятора АМН (рис.2.5, а);



При подборе воздухораспределителей на вытяжку скорость воздуха на входе в воздухораспределитель не превышает 3 м/с. Данное условие позволяет избежать возникновения дополнительного аэродинамического шума.

## **2.9 Аэродинамический расчет систем с механическим побуждением**

Аэродинамический расчет воздуховодов производится для определения таких размеров их поперечного сечения, а также потерь давления на отдельных участках и в системе в целом, чтобы обеспечить расчетный воздухообмен в каждом помещении здания.

Методика выполнения расчета сводится к следующим основным пунктам:

1. Вычерчивается аксонометрическая схема системы вентиляции. Далее схема разбивается на отдельные расчетные участки, характеризующиеся постоянным расходом воздуха. Концы участков номеруются.

2. Определяется расход ( $L$ , м<sup>3</sup>/ч) на каждом из расчетных участков, исходя из количества воздуха, которое необходимо подать/удалить в/из помещения.

3. По аксонометрической схеме и планам архитектурной части проекта определяют протяженность расчетных участков ( $l$ , м).

4. Принимаются форма и предварительные размеры воздуховодов. В случае использования прямоугольных воздуховодов дополнительно рассчитывается гидравлически эквивалентный диаметр по следующей формуле:

$$d_э = 2ab / (a + b), \text{ м} \quad (2.34)$$

где  $a$  и  $b$  – ширина и высота прямоугольного воздуховода.

Предварительные размеры воздуховодов следует принимать такими, чтобы обеспечить течение воздуха со скоростью, максимально близкой к 8 м/с для вертикального коллектора, к 5-6 м/с – для магистральных воздуховодов, 3-4 м/с – для ответвлений.

5. Далее рассчитывается площадь живого сечения воздуховодов для каждого расчетного участка по формуле:

$$F_{\text{ж.с.}} = \pi \cdot d_{\text{э}}^2 / 4, \text{ м}^2 \quad (2.35)$$

6. Рассчитывается скорость движения воздуха в воздуховоде по формуле:

$$v = L / (3600 \cdot F_{\text{ж.с.}}), \text{ м/с} \quad (2.36)$$

7. Определяются коэффициенты:

- $m$  для поправки на форму воздуховода (1 – для круглых воздуховодов, для прямоугольных определяется по номограмме) [21];
- $n$  для поправки на шероховатость материала воздуховода (принимается 1 – для оцинкованной стали).

8. Рассчитываются потери давления на расчетных участках. Согласно законам аэродинамики, потери давления на участке воздуховода зависят от скорости движения воздуха и складываются из:

- потерь давления на трение:

$$\Delta P_l = R \cdot l \cdot m \cdot n, \text{ Па} \quad (2.37)$$

где  $R$  – удельное сопротивление, Па/м.

– потерь давления в местных сопротивлениях (отводах, тройниках и др. соединительных деталях воздуховодов):

$$\Delta P_{\xi} = \Sigma \xi \cdot P_d, \text{ Па} \quad (2.38)$$

где  $P_d = \rho_v \cdot v^2 / 2$ , Па – динамическое давление в воздуховоде,  $\rho_v$  – плотность воздуха в стандартных условиях (1,2 кг/м<sup>3</sup>);

$\Sigma \xi$  – сумма коэффициентов местных сопротивлений (в данной работе принимаем как справочную величину для диффузоров, конфузоров и круглых отводов [21]; для тройников и прямоугольных отводов – как расчетную величину [22]).

– потерь давления в воздухораспределителях (принимаются по номограммам производителя исходя из размеров воздухораспределителя и количества подаваемого воздуха).

Суммарные потери давления находятся по формуле:

$$\Delta P = \Delta P_l + \Delta P_{\xi} + \Delta P_{вр}, \text{ Па} \quad (2.39)$$

9. Имея значения потерь давления на всех расчетных участках, необходимо скорректировать размеры воздуховодов таким образом, чтобы в каждой точке разветвления воздуховода потери давления по всем направлениям от точки разветвления и до воздухораспределителя были равны с невязкой в пределах 10%.

Также в целях минимизации материалоемкости системы необходимо стремиться к наименьшим возможным размерам воздуховода.

В результате аэродинамического расчета были найдены потери давления каждой системы, которые необходимы для подбора оборудования вентиляционной камеры (вентилятор и т.д.). Также были подобраны

оптимальные размеры воздуховодов, позволяющие обеспечить помещения расчетными кратностями воздухообмена (приложение В, таблица В.1, В.2).

## **2.10 Подбор оборудования**

Выбор оборудования для вентиляционных систем зависит от:

- суммарная величина потерь давления в вентиляционной системе;
- требуемое исполнение оборудования;
- располагаемое пространство в вентиляционной камере;
- условия эксплуатации системы в зависимости от категории

обслуживаемого здания и т.д.

### **2.10.1 Приточные вентиляционные установки**

Приточные системы обеспечивают подачу воздуха в помещения зданий (сооружений), при необходимости, подающийся воздух подвергают специальной обработке (очистке, охлаждению, нагреву и т.п.).

Исходя из чего, приточные установки включают в себя следующие основные компоненты:

#### *а) Наружная решетка*

Служит для защиты от несанкционированного доступа к клапану и предотвращения от внешнего механического воздействия и попадания посторонних предметов.

В данной работе использованы антивандальные сетки фирмы ВЕЗА круглого сечения серии РОН 110 и прямоугольные решетки серии РОН 210 (рис. 2.5).



Рисунок 2.5 – Сетка антивандальная

*б) Воздушная заслонка/клапан*

Предназначен для регулировки воздушного потока в режимах «открыто/закрыто» (отсечные клапаны) или плавного регулирования (регулирующие клапаны).

В работе были использованы клапаны ВЕЗА Регуляр прямоугольного сечения и Канал-КВ круглого сечения (рис. 2.6).

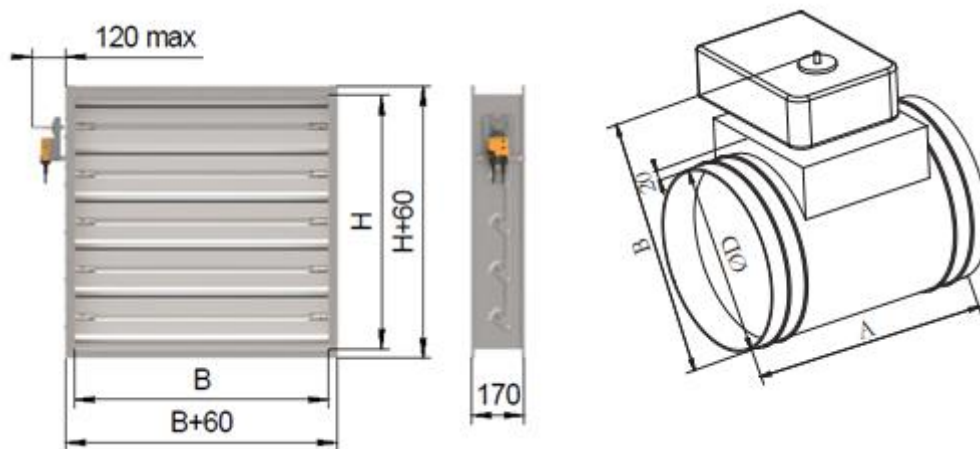


Рисунок 2.6 – Клапаны воздушные

*в) Фильтр*

Для очистки воздуха был выбран фильтр грубой очистки прямоугольного сечения панельный ВЕЗА Канал-ФКП, соответствующий классу очистки EU4. Корпус фильтра выполнен из оцинкованной стали и оборудован крышкой для удобства эксплуатации. Фильтрующая часть выполнена из синтетического материала.

Для каналов круглого сечения использован фильтр ВЕЗА Канал-ФКК так же панельного типа, класса очистки EU4 (рис. 2.7).

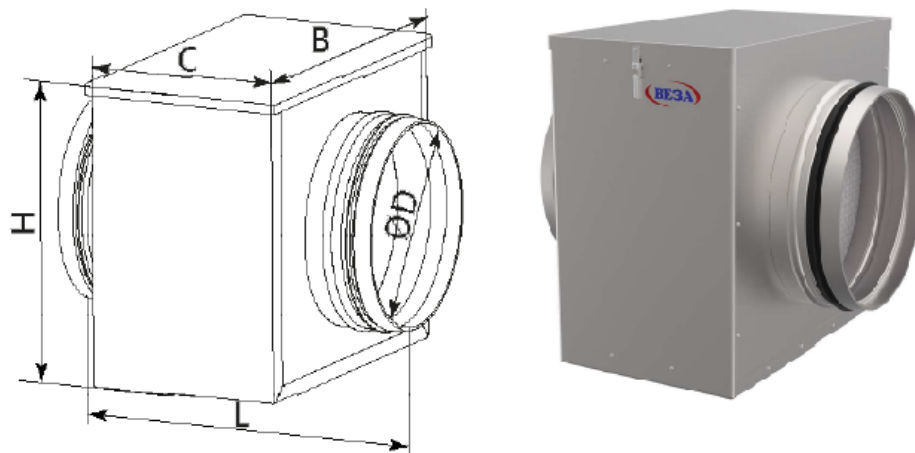


Рисунок 2.7 – Фильтр канальный

г) *Калорифер*

В работе были заложены водяные калориферы ВЕЗА Канал-КВН прямоугольно сечения и Канал-КВН-К круглого сечения. Корпус нагревателей выполнен из оцинкованной стали, теплообменная поверхность состоит из рядов медных трубок, оребренных гофрированными пластинами из алюминиевой фольги (рис. 2.8, 2.9).

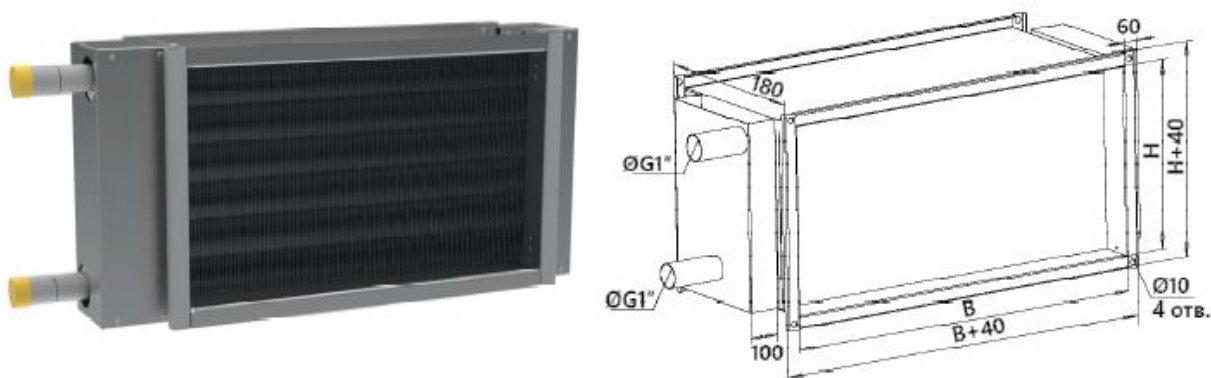


Рисунок 2.8 – Калорифер водяной прямоугольный



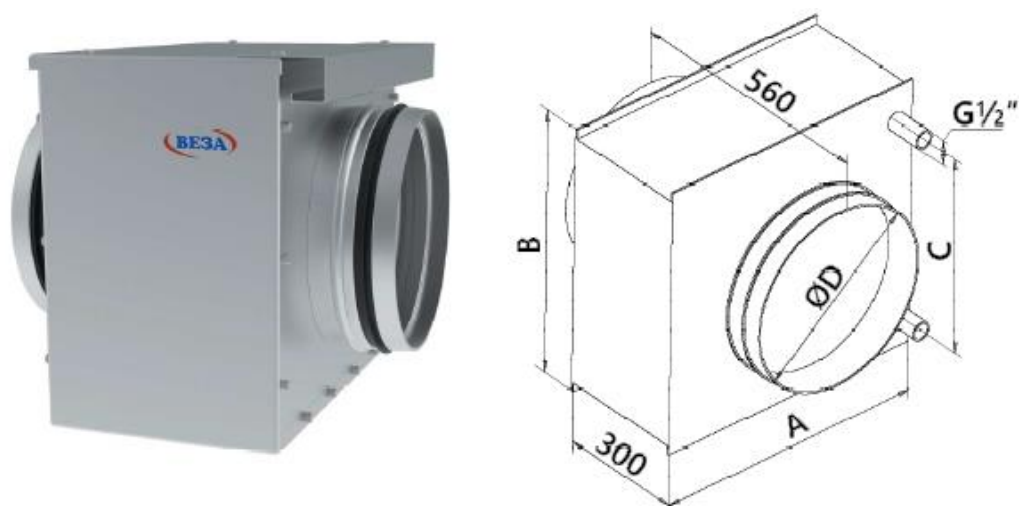


Рисунок 2.9 – Калорифер водяной круглый

д) *Вентилятор*

Для выбора вентиляторов была использована программа подбора ВЕЗА, а также каталоги данного производителя.

е) *Шумоглушитель*

Подбор шумоглушителя осуществляется после выбора вентилятора, одной из характеристик работы которого является фактический уровень создаваемого звукового давления по октавным полосам ( $L_i^\phi$ ) и эквивалентный уровень шума ( $L_{\text{ЭКВ}}^\phi$ ).

Далее, согласно нормативам, определяется допустимые показатели шума для каждого помещения, исходя из его назначения – эквивалентный уровень шума ( $L_{\text{ЭКВ}}^{\text{ТР}}$ ) и уровень шума по октавным полосам ( $L_i^{\text{ТР}}$ ). [23]

Подбирается шумоглушитель – по каталогам производителей определяется по каждой из октавных полос величина сниженного звукового давления ( $L'_i$ ).

Рассчитывается эквивалентный уровень шума после установки шумоглушителя:

$$L'_{\text{ЭКВ}} = 10 \cdot \log_{10} \sum 10^{0,1 \cdot (L'_i + A_i)} \quad (2.40)$$

где  $A_i$  – значение частотной характеристики для  $i$ -ой октавной полосы, дБ.

После подсчета производится сравнение показателей – полученные после установки шумоглушителя значения по каждой октавной полосе по отдельности и эквивалентный уровень шума должны быть ниже требуемых показателей. В случае несоответствия требованиям подбирается другой шумоглушитель или последовательно устанавливается несколько устройств.

Потери давления в шумоглушителе после его подбора также должны быть учтены при подборе вентилятора.

Результаты подбора шумоглушителей приведены в таблице 2.18.

Т а б л и ц а 2.18 – Подбор шумоглушителей

| Октавные полосы  | 63    | 125   | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |          |         |
|--|-------|-------|------|------|------|------|------|------|----------|---------|
| Значение частотной характеристики А, дБ  | -26,2 | -16,1 | -8,6 | -3,2 | 0    | 1,2  | 1    | 1,1  |          |         |
| Октавные полосы, Гц  | 63    | 125   | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Лэкв, БД | Система |
| ПРИТОК   |       |       |      |      |      |      |      |      |          |         |
| Нормируемые уровни звукового давления в октавных полосах, Lnорм дБ                 | 45    | 34    | 26   | 19   | 15   | 12   | 12   | 12   | 25       | П8      |
| Фактические уровни звукового давления в октавных полосах, Lф дБ                    | 67    | 78    | 80   | 71   | 69   | 67   | 63   | 50   | 75       |         |
| Уровни звукового давления в октавных полосах после установки шумоглушителя, Lф' дБ | 56    | 65    | 65   | 46   | 44   | 47   | 48   | 37   | 59       |         |
| Уровни звукового давления в октавных полосах после установки шумоглушителя, Lф' дБ | 45    | 52    | 50   | 21   | 19   | 27   | 33   | 24   | 43       |         |
| Уровни звукового давления в октавных полосах после установки шумоглушителя, Lф' дБ | 34    | 39    | 35   | -4   | -6   | 7    | 18   | 11   | 29       |         |
| Уровни звукового давления в октавных полосах после установки шумоглушителя, Lф' дБ | 23    | 26    | 20   | -29  | -31  | -13  | 3    | -2   | 14       |         |
| ВЫТЯЖКА  |       |       |      |      |      |      |      |      |          |         |
| Нормируемые уровни звукового давления в октавных полосах, Lnорм дБ                 | 45    | 34    | 26   | 19   | 15   | 12   | 12   | 12   | 25       | В15     |
| Фактические уровни звукового давления в октавных полосах, Lф дБ                    | 68    | 79    | 81   | 72   | 70   | 68   | 64   | 51   | 76       |         |
| Уровни звукового давления в октавных полосах после установки шумоглушителя, Lф' дБ | 57    | 66    | 66   | 47   | 45   | 48   | 49   | 38   | 60       |         |
| Уровни звукового давления в октавных полосах после установки шумоглушителя, Lф' дБ | 46    | 53    | 51   | 22   | 20   | 28   | 34   | 25   | 44       |         |
| Уровни звукового давления в октавных полосах после установки шумоглушителя, Lф' дБ | 35    | 40    | 36   | -3   | -5   | 8    | 19   | 12   | 30       |         |
| Уровни звукового давления в октавных полосах после установки шумоглушителя, Lф' дБ | 24    | 27    | 21   | -28  | -30  | -12  | 4    | -1   | 15       |         |

Для снижения уровня шумов механического происхождения рекомендуется использование мягких соединителей (соединение

вентиляторов с воздуховодами или клапанами для предотвращения передачи вибронгрузки или резонирующего силового воздействия элементов сетей) и виброизолирующих основ (крепление вентилятора к фундаменту установки) и др. методы (рис. 2.10).

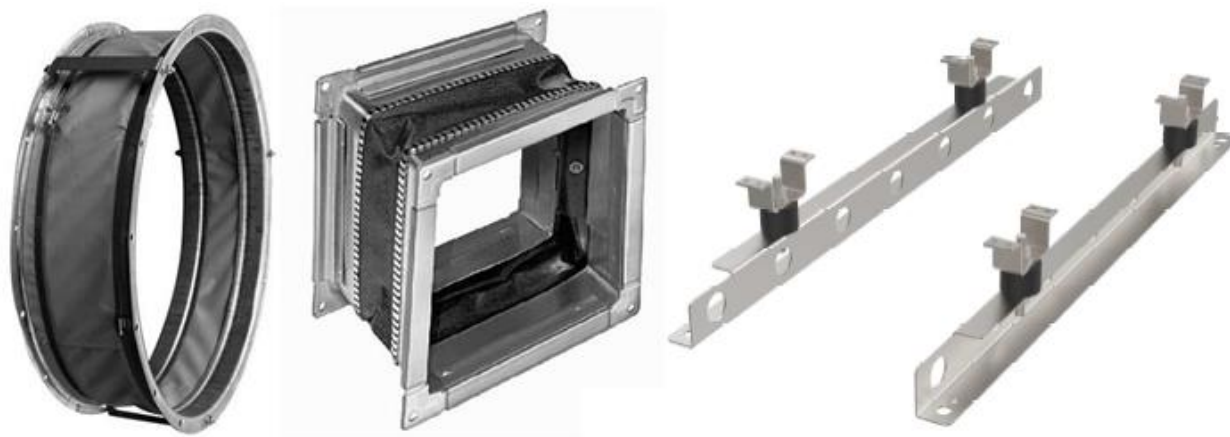


Рисунок 2.10 – Соединители мягкие и виброизолирующая основа

### **2.10.2 Вытяжные вентиляционные установки**

Вытяжная установка необходима для удаления отработанного воздуха из помещения, очистки и выброса его в атмосферу.

Предварительная подготовка (очистка) воздуха в общественном здании перед выбросом в атмосферу не требуется.

В состав вытяжной установки входят:

- а) Шумоглушитель*
- б) Вентилятор*
- в) Воздушный клапан*
- г) Наружная решетка*

Принцип подбора оборудования для вытяжной установки не отличается от подбора оборудования для приточной.

Результаты подбора оборудования сведены в таблицу 2.19.

Т а б л и ц а 2.19 – Подбор вентиляционного оборудования

| № системы | ΔPсист                          | L                 | Наружная решетка  |             |                     | Воздушная заслонка  |             |                     | Фильтр                   |             |                     | Калорифер          |             |                        |                               |                     | Вентилятор |                | Шумоглушитель |             |                  |
|-----------|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------|---------------------|---------------------|-------------|---------------------|--------------------------|-------------|---------------------|--------------------|-------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|------------|----------------|---------------|-------------|------------------|
|           | Па                              | м <sup>3</sup> /ч | Модель            | Кол-во, шт. | Потеря давления, Па | Модель              | Кол-во, шт. | Потеря давления, Па | Модель (степень очистки) | Кол-во, шт. | Потеря давления, Па | Модель             | Кол-во, шт. | Тепл. мощность, Q, кВт | Расход теплоносителя, G, кг/ч | Потеря давления, Па | ΔP, Па     | Модель         | ΔP, Па        | Кол-во, шт. | Модель           |
| ПРИТОК    |                                 |                   |                   |             |                     |                     |             |                     |                          |             |                     |                    |             |                        |                               |                     |            |                |               |             |                  |
| П1        | 345                             | 19003             | РОН 210-1000x1000 | 1           | 136                 | РЕГУЛЯР-1000x1000-Н | 1           | 6,5                 | Канал ФКП-100-50 (G4)    | 3           | 40                  | КАНАЛ-КВН-100-50-3 | 3           | 95,3                   | 4095                          | 93                  | 744        | ВРАН9-10-1     | 20            | 1           | ГП 2-1 800x1000  |
| ПВ2       | Центральный кондиционер ККЦМ3,2 |                   |                   |             |                     |                     |             |                     |                          |             |                     |                    |             |                        |                               |                     |            |                | 30            | 1           | Канала-ГКД-60-35 |
| ПВ3       | Центральный кондиционер ККЦМ3,2 |                   |                   |             |                     |                     |             |                     |                          |             |                     |                    |             |                        |                               |                     |            |                | 20            | 1           | Канала-ГКД-40-20 |
| ПВ4       | Центральный кондиционер ККЦМ3,2 |                   |                   |             |                     |                     |             |                     |                          |             |                     |                    |             |                        |                               |                     |            |                | 30            | 1           | Канала-ГКД-60-35 |
| П5        | 164                             | 3935              | РОН 210-600x400   | 1           | 88                  | РЕГУЛЯР-600x400-Н   | 1           | 6,5                 | Канал ФКП-80-50 (G4)     | 1           | 60                  | КАНАЛ-КВН-80-50-2  | 1           | 55,2                   | 790                           | 17                  | 402        | ВРАН9-5,6      | 30            | 1           | Канала-ГКД-60-35 |
| П6        | 229                             | 4539              | -                 | -           | -                   | РЕГУЛЯР-600x400-Н   | 1           | 7                   | Канал ФКП-80-50 (G4)     | 1           | 80                  | КАНАЛ-КВН-80-50-2  | 1           | 68,3                   | 978                           | 19                  | 402        | ВРАН9-5,6      | -             | -           | -                |
| П7        | 132                             | 2334              | РОН 210-500x300   | 1           | 88                  | РЕГУЛЯР-500x300-Н   | 1           | 5,5                 | Канал ФКП-50-30 (G4)     | 1           | 100                 | КАНАЛ-КВН-60-30-2  | 1           | 35,1                   | 503                           | 63                  | 466        | ВРАН9-4        | 4             | 1           | CSA 355/900      |
| П8        | 96                              | 1595              | РОН 210-500x250   | 1           | 67                  | РЕГУЛЯР-500x250-Н   | 1           | 4                   | Канал ФКП-50-30 (G4)     | 1           | 75                  | КАНАЛ-КВН-50-30-2  | 1           | 24,0                   | 344                           | 45                  | 537        | ВРАН9-3,55     | 40            | 4           | Канала-ГКД-50-25 |
| ВЫТЯЖКА   |                                 |                   |                   |             |                     |                     |             |                     |                          |             |                     |                    |             |                        |                               |                     |            |                |               |             |                  |
| В1        | 283                             | 16603             | -                 | -           | -                   | РЕГУЛЯР-800x800-Н   | 1           | 8                   | -                        | -           | -                   | -                  | -           | -                      | -                             | -                   | 350        | ВРАН9-10-1     | -             | -           | -                |
| В5, В6    | 95                              | 1200              | -                 | -           | -                   | РЕГУЛЯР-400x250-Н   | 1           | 4                   | -                        | -           | -                   | -                  | -           | -                      | -                             | -                   | 118        | ВРАН9-2,8      | -             | -           | -                |
| В7        | 53                              | 150               | -                 | -           | -                   | Канал-КВ-100        | 1           | 1                   | -                        | -           | -                   | -                  | -           | -                      | -                             | -                   | 65         | Канал-ВЕНТ-100 | -             | -           | -                |
| В8        | 50                              | 200               | -                 | -           | -                   | Канал-КВ-125        | 1           | 1                   | -                        | -           | -                   | -                  | -           | -                      | -                             | -                   | 61         | Канал-ВЕНТ-125 | -             | -           | -                |
| В9        | 69                              | 400               | РОН 110-160       | 1           | 23                  | Канал-КВ-160        | 1           | 10                  | -                        | -           | -                   | -                  | -           | -                      | -                             | -                   | 122        | Канал-ВЕНТ-160 | -             | -           | -                |
| В10       | 72                              | 150               | РОН 110-100       | 1           | 24                  | Канал-КВ-100        | 1           | 1                   | -                        | -           | -                   | -                  | -           | -                      | -                             | -                   | 117        | Канал-ВЕНТ-100 | -             | -           | -                |
| В11       | 124                             | 2007              | РОН 210-500x250   | 1           | 107                 | РЕГУЛЯР-500x250-Н   | 1           | 7                   | -                        | -           | -                   | -                  | -           | -                      | -                             | -                   | 285        | ВРАН9-3,55     | 10            | 1           | Канал-ГКД-50-25  |
| В12       | 114                             | 3520              | -                 | -           | -                   | РЕГУЛЯР-600x350-Н   | 1           | 6                   | -                        | -           | -                   | -                  | -           | -                      | -                             | -                   | 144        | ВРАН6-5        | -             | -           | -                |
| В13       | 106                             | 2184              | РОН 210-500x300   | 1           | 88                  | РЕГУЛЯР-500x300-Н   | 1           | 5,5                 | -                        | -           | -                   | -                  | -           | -                      | -                             | -                   | 239        | ВРАН9-3,55     | 4             | 1           | CSA 355/900      |
| В14       | 99                              | 442               | -                 | -           | -                   | Канал-КВ-160        | 1           | 11                  | -                        | -           | -                   | -                  | -           | -                      | -                             | -                   | 132        | Канал-ВЕНТ-160 | -             | -           | -                |
| В15       | 79                              | 1595              | РОН 210-500x250   | 1           | 67                  | РЕГУЛЯР-500x250-Н   | 1           | 4                   | -                        | -           | -                   | -                  | -           | -                      | -                             | -                   | 373        | ВРАН9-3,55     | 40            | 4           | Канала-ГКД-50-25 |

### 2.10.3 Подбор оборудования горячего цеха

Для эффективного удаления избытков теплоты и влаги из помещения горячего цеха над тепловыделяющим оборудованием предусмотрена установка местных отсосов с фильтрами-жироуловителями.

Подбор отсосов ведется на основании общих габаритов оборудования, над которым устанавливается отсос. Размер оборудования горячего цеха рассматриваемого объекта на плане составляет (1890 x 900) мм. Размер отсоса должен превышать размеры оборудования на 100-250 мм по трем сторонам при настенном монтаже – т.е. составит не менее (2100 x 1000) мм. Фильтр-жироуловитель монтируется под углом 45-60°. Приблизительная скорость потока в воздуховодах принимается 5-20 м/с. На рисунке приведен пример местного отсоса для кухонного оборудования – настенный вытяжной колпак (рис.2.11).

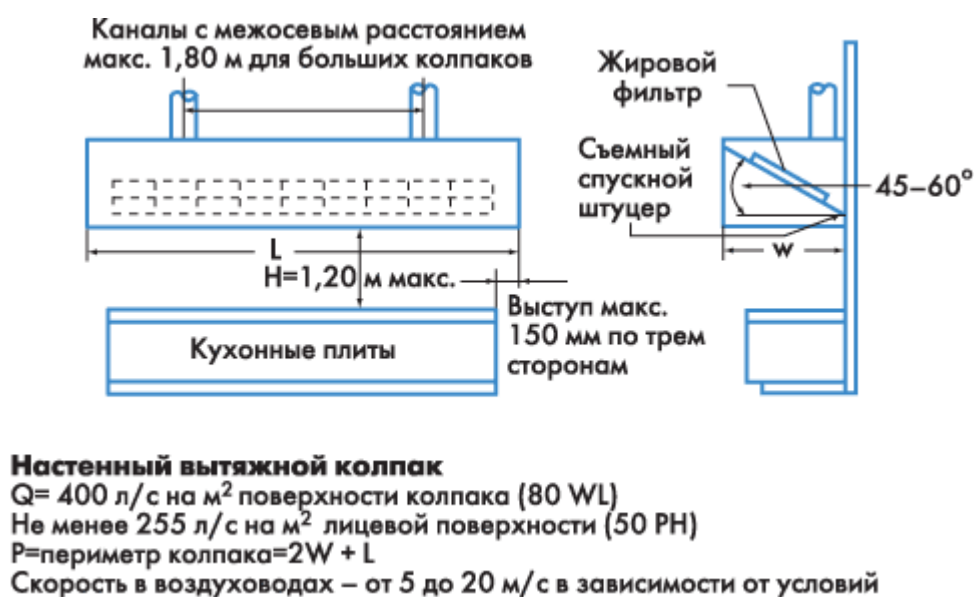


Рисунок 2.11 – Настенный вытяжной колпак

К установке принимается отсос с размерами ДхШхВ – (2200x1000x350) мм (рис.2.12).



Рисунок 2.12 – Вытяжной зонт настенный

Так как полное удаление взвешенных частиц жира при помощи фильтра-жироуловителя невозможно, а также в виду того, что температура удаляемого воздуха повышена, к установке для местного отсоса приняты вытяжные кухонные вентиляторы производителя SHUFT с доступом к рабочему колесу для очистки (рис.2.13).



Рисунок 2.13 – Вытяжной кухонный вентилятор

Результаты подбора отражены в таблице 2.20.

Т а б л и ц а 2.20 – Подбор оборудования горячего цеха

| № систем      | ΔPсист | L                 | Вытяжной зонг           |                     | Воздушный клапан |                     | Фильтр-жироуловитель |                     | Вентилятор |              |
|---------------|--------|-------------------|-------------------------|---------------------|------------------|---------------------|----------------------|---------------------|------------|--------------|
|               | Па     | м <sup>3</sup> /ч | Модель                  | Потеря давления, Па | Модель           | Потеря давления, Па | Модель               | Потеря давления, Па | ΔP, Па     | Модель       |
| МЕСТНЫЙ ОТСОС |        |                   |                         |                     |                  |                     |                      |                     |            |              |
| МО1           | 252    | 2105              | ГЕРМА ЗВП-2200x1000x350 | 10                  | Канал-КВ-250     | 20                  | Лабиринтный          | 140                 | 506        | Shuft EF 450 |

#### 2.10.4 Подбор огнезадерживающих клапанов

Основные требования пожарной безопасности, предъявляемые системам вентиляции, содержатся в нормативном документе [18].

Согласно данным нормам, для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей по воздуховодам систем общеобменной вентиляции П1, В1, В5, В6 предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору.

Транзитные воздуховоды и коллекторы систем вентиляции проложены в общих шахтах с ограждающими конструкциями, имеющими предел огнестойкости EI 45. Для предотвращения распространения пожара в местах пересечения воздуховодами ограждающей конструкции шахты установлены противопожарные нормально открытые клапаны с пределом огнестойкости EI 30.

Противопожарные нормально открытые клапаны должны быть установлены в проемах ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости или с любой стороны указанных конструкций, обеспечивая предел огнестойкости воздуховода на участке от поверхности ограждающей конструкции до закрытой заслонки клапана, равный нормируемому пределу огнестойкости этой конструкции.

## Глава 3 Расчет и конструирование систем кондиционирования

### 3.1 Расчет системы кондиционирования обеденного зала

Для обеспечения требуемых параметров в обеденном зале принимаем систему кондиционирования воздуха на базе фэнкойлов.

Расчетные параметры наружного воздуха при организации системы кондиционирования принимаются по параметру Б (табл.3.1)

Т а б л и ц а 3.1 – Расчетные параметры наружного воздуха

| Наименование параметра         | Обозначение | Ед. измерения | Значение |
|--------------------------------|-------------|---------------|----------|
| Параметры наружного воздуха:   |             |               |          |
| В теплый период (параметры Б): |             |               |          |
| температура                    | t           | град.         | 25       |
| энтальпия                      | I           | кДж/кг        | 61       |

Подача наружного воздуха (по минимальной санитарной норме на человека – 80 м<sup>3</sup>/ч, а также с учетом перетока в горячий цех через раздаточный проем) производится непосредственно в помещение без предварительной обработки. В фэнкойле происходит обработка только рециркуляционного воздуха с поглощением избытков выделяющейся в зале теплоты, а также теплоты приточного воздуха.

Расчет произведен в соответствии с учебным пособием [12].

Требуется определить: параметры характерных точек изменения состояния воздуха для выбранной схемы его обработки и расход холода на фэнкойлы при соответствующих нагрузках.

На I-d диаграмму наносится точка *H*, соответствующая состоянию наружного воздуха ( $t_n, I_n$ ).

Определяются желаемые параметры точки *B*, характеризующей состояние внутреннего воздуха ( $t_b, \varphi_b, I_b$ ). Точное положение точки *B* будет определено построением.



$$t_{\text{пр}}^{\text{д}} = t_{\text{н}} - (t_{\text{н}} - t_{\text{в}}), \text{ }^{\circ}\text{C} \quad (3.1)$$

Определяется дополнительная нагрузка по холоду на теплообменник фэнкойла, как расход теплоты на охлаждение необработанного приточного воздуха ( $Q_{\text{пи}}$ ):

$$Q_{\text{пи}} = 0,278 \cdot G_{\text{н}} \cdot (I_{\text{н}} - I_{\text{в}}), \text{ Вт} \quad (3.2)$$

Вычисляется угловой коэффициент луча процесса:

$$\varepsilon = \frac{3,6 \cdot (Q_{\text{я}} - Q_{\text{пи}}) + 2,54 \cdot W}{W}, \text{ кДж/кг} \quad (3.3)$$

где  $Q_{\text{я}}$  – избыток явной теплоты в помещении, Вт;

$W$  – общее поступление влаги в помещение, г/ч.

Далее на линии насыщения  $\varphi = 100\%$  отмечают точку предельного состояния воздуха при мокром охлаждении в поверхностном воздухоохладителе фэнкойла. Для этого определяют предельную температуру:

$$t_f = t_{\text{хв}} + (1,5 \div 3), \text{ }^{\circ}\text{C} \quad (3.4)$$

где  $t_{\text{хв}}$  – начальная температура холодной воды, поступающей в воздухоохладитель фэнкойла,  $^{\circ}\text{C}$ .

Из полученной точки на линии насыщения проводится линия с угловым коэффициентом процесса. На пересечении этой линии с изотермой  $t_{\text{в}}$  получается точка  $B$ , характеризующая состояние внутреннего воздуха помещения. Проверяется, не вышли ли параметры полученной точки  $B$  за пределы оптимальных значений.

На пересечении линии конечной влажности (98 %) и луча процесса отмечаем точку  $O$ , характеризующую конечное состояние охлажденного и осушенного воздуха после теплообменника фэнкойла. Определяются параметры этой точки –  $d_{\text{пр}}^{\text{M}}$ ,  $t_{\text{пр}}^{\text{M}}$ ,  $I_{\text{пр}}^{\text{M}}$ .

Определяется расход рециркуляционного воздуха через фэнкойл:

$$G_{\text{рец}} = \frac{3,6 \cdot (Q_{\text{я}} + Q_{\text{пi}})}{c_{\text{в}} \cdot (t_{\text{в}} - t_{\text{пр}}^{\text{M}})}, \text{ кг/ч} \quad (3.5)$$

Подбирают типоразмер фэнкойла и, исходя из максимального расхода воздуха через фэнкойл ( $G_{\text{ф}}^{\text{макс}}$ ), уточняют температуру воздуха на выходе из фэнкойла:

$$t_{\text{пр}}^{\text{M}} = t_{\text{в}} - \frac{3,6 \cdot (Q_{\text{я}} - Q_{\text{пi}}) / n}{c_{\text{в}} \cdot G_{\text{ф}}^{\text{макс}}}, \text{ }^{\circ}\text{C} \quad (3.6)$$

где  $n$  – количество фэнкойлов в помещении.

На основе построения вычисляют расход холода на охлаждение рециркуляционного воздуха:

$$Q_{\text{xi}}^{\text{M}} = 0,278 \cdot G_{\text{ф}}^{\text{макс}} \cdot (I_{\text{в}} - I_{\text{пр}}^{\text{M}}), \text{ Вт} \quad (3.7)$$

К установке принято 6 фэнкойлов марки KORF, модель KF-FCU-85-CT. Предельная температура на выходе из фэнкойла –  $t_{\text{f}} = 13,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Результат расчета приведен в таблице 3.2.

Т а б л и ц а 3.2 – Расчет фэнкойлов обеденного зала

| Наименование параметра                         | Обознач. | Ед.изм. | Величина    |
|--|----------|---------|-------------|
| Температура наружного воздуха                  | tн       | °С      | <b>25</b>   |
| Энтальпия наружного воздуха                    | Ін       | кДж/кг  | <b>61</b>   |
| Температура внутреннего воздуха                | tв       | °С      | <b>23</b>   |
| Относительная влажность внутреннего воздуха    | φв       | %       | <b>60</b>   |
| Энтальпия внутреннего воздуха                  | Ів       | кДж/кг  | <b>49,8</b> |
| Влагосодержание внутреннего воздуха            | dv       | г/кг    | <b>10,5</b> |
| Избытки явной теплоты                          | Qя       | Вт      | 12274       |
| Избытки влаги                                  | W        | г/ч     | 7910        |
| Расход воздуха приточной установки             | Gн       | кг/ч    | 5447        |
| Температура удаляемого воздуха                 | ty       | °С      | 26,3        |
| Нагрузка фэнкойла на нагрев приточного воздуха | Qпi      | Вт      | 16959       |
| Угловой коэффициент луча процесса              | ε        | кДж/кг  | 15845       |
| Влагосодержание после фэнкойла                 | d(м)пр   | г/кг    | <b>9,6</b>  |
| Температура после фэнкойла                     | t(м)пр   | °С      | <b>13,8</b> |
| Энтальпия после фэнкойла                       | І(м)пр   | кДж/кг  | <b>38,2</b> |
| Расход рециркуляционного воздуха               | Gрец     | кг/ч    | 11382       |
| Количество фэнкойлов                           | n        | шт      | <b>6</b>    |
| Максимальный расход одного фэнкойла            | G(макс)ф | кг/ч    | <b>1812</b> |
| Температура на выходе из фэнкойла (уточненная) | t(м)пр   | °С      | 13,4        |
| Расход холода одного фэнкойла                  | Q(м)xi   | Вт      | 5843        |

### 3.1.1 Гидравлический расчет фэнкойлов методом динамических давлений

Рассчитать теплопровод на заданном участке – это значит подобрать такое его сечение, по которому при использовании располагаемого перепада давления будет обеспечен пропуск требуемого расхода теплоносителя.

Общая потеря давления на гидравлическом участке теплопровода с постоянным расходом может быть записано в виде:

$$\Delta P_{\text{уч}} = Rl + Z = l \frac{\lambda}{d_b} P_d + \sum \xi P_d \quad (3.8)$$

где  $Rl$  – потеря давления по длине трубопровода, Па;

$R = \frac{\lambda}{d_b} P_d$  – удельная потеря давления на трения, Па/м;

$Z = \sum \xi P_d$  – потери давления в местных сопротивлениях, Па.

Гидравлический расчет трубопроводов сводится к определению экономичных диаметров труб, способных пропустить расчетный расход теплоносителя при располагаемом перепаде давления.

При подсчете гидравлических потерь давления на трение и в местных сопротивлениях используются табличные величины:

$R$  – удельная потеря давления на один метр длины трубопровода, Па/м;

$d_b$  – внутренний диаметр трубопровода, мм;

$v$  – скорость движения теплоносителя, м/с;

$P_d$  – динамический напор, Па.

При пользовании таблицами необходимо знать расход ( $G_{yч}$ , кг/ч) теплоносителя на гидравлическом участке трубопровода, определяемый по уравнению:

$$G_{yч} = \frac{0,86 \cdot Q_{yч}}{t_r - t_o} \quad (3.9)$$

где  $Q_{yч}$  – тепловая нагрузка на гидравлическом участке трубопровода, Вт;

$t_r, t_o$  – температура теплоносителя в подающей и обратной магистралях, °С.

Суть метода динамических давлений заключается в том, что потери давления по длине теплопроводов, т.е. потери на трение, заменяют условно равноценными им потерями в местных сопротивлениях. Это положение можно выразить уравнением:

$$R \cdot l = \xi_{зам} \cdot P_d \quad (3.10)$$

$$l \cdot \frac{\lambda}{d_b} \cdot P_d = \xi_{зам} \cdot P_d \quad (3.11)$$

$$l \cdot \frac{\lambda}{d_b} = \xi_{зам} \quad (3.12)$$

При этом потеря давления на расчетном участке определится уравнением:

$$\Delta P_{\text{уч}} = (\xi_{\text{зам}} + \sum \xi) \cdot P_{\text{д}} = \xi_{\text{пр}} \cdot P_{\text{д}} \quad (3.13)$$

где  $\xi_{\text{пр}} = (\xi_{\text{зам}} + \sum \xi)$  – приведенный коэффициент местного сопротивления гидравлического участка трубопровода, включающий в себя сумму коэффициентов фактических местных сопротивлений, имеющих на участке  $\sum \xi$ , и коэффициент местного сопротивления, заменяющий потери давления на трение по длине трубопровода,  $\xi_{\text{зам}}$ .

Потери давления на гидравлическом участке трубопровода определяются по уравнению:

$$\Delta P_{\text{уч}} = \xi_{\text{пр}} \cdot P_{\text{д}}, \text{ Па} \quad (3.14)$$

где  $P_{\text{д}}$  – динамическое давление, Па;

$\xi_{\text{пр}} = \sum \xi + l \cdot \frac{\lambda}{d}$  – приведенный коэффициент местного сопротивления;

$\sum \xi$  – сумма коэффициентов местных сопротивлений на гидравлическом участке трубопровода;

$l$  – длина гидравлического участка трубопровода, м;

$\frac{\lambda}{d}$  – отношение коэффициента сопротивления внутренней поверхности трубопровода к диаметру.

Гидравлическая балансировка системы осуществляется балансировочными клапанами, входящими в состав готового узла обвязки фэнкойла, тип – MU20-6.0FC (рис. 3.1).

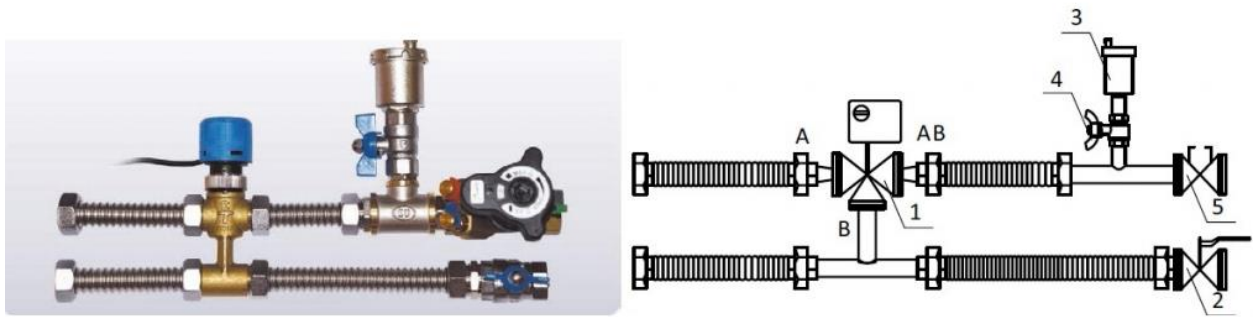


Рисунок 3.1 – Узел обвязки фанкойла:

1 - клапан регулирующий с приводом; 2 - шаровой кран; 3 – автоматический воздухоотводчик; 4 - шаровой кран (под воздухоотводчик); 5 - балансировочный клапан.

Магистральные трубопроводы системы холодоснабжения фанкойлов покрываются тепловой изоляцией.

Результаты гидравлического расчета приведены в приложении Г.

### 3.2 Расчет системы кондиционирования конференц-залов

#### 3.2.1 Теплый период года. Построение процессов обработки приточного воздуха на I-d диаграмме

Перед определением схемы обработки воздуха необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- задать начальные параметры внутреннего воздуха (точка В –  $t_{в}$ ,  $\varphi_{в}$ ) из диапазона оптимальных;
- определить луч процесса по формуле 2.42 и построить его на I-d диаграмме:

$$\varepsilon = \frac{3,6 \cdot Q_{п}}{W}, \text{ кДж/кг} \quad (3.15)$$

- в зависимости от высоты расположения воздухораспределителей и высоты рабочей/обслуживаемой зоны определить температуру приточного воздуха на входе в вентилятор ( $t_{п}$ ) и построить точку П на луче процесса, а

также после вентилятора ( $t_{п'} = t_{п} + 1^{\circ}\text{C}$ ) по линии постоянного влагосодержания из точки П построить точку П';

– определить величины воздухообменов на ассимиляцию избытков явной теплоты, полной теплоты, влаги, полученных в предыдущем разделе по формулам 2.43-2.45 соответственно:

$$G_{я} = \frac{3,6 \cdot Q_{я}^{изб}}{c \cdot (t_{в} - t_{п})}, \text{ кг/ч} \quad (3.16)$$

$$G_{п} = \frac{3,6 \cdot Q_{п}^{изб}}{c \cdot (I_{в} - I_{п})}, \text{ кг/ч} \quad (3.17)$$

$$G_{w} = \frac{W}{d_{в} - d_{п}}, \text{ кг/ч} \quad (3.18)$$

– по параметрам наружного воздуха (параметры Б) построить точку Н;

– в зависимости от влажности наружного воздуха определить конечную влажность на выходе из охладителя  $\phi_k$ .

Для рассматриваемого помещения не запрещена рециркуляция воздуха, соответственно, в первую очередь необходимо проверить возможность применения схем обработки воздуха с рециркуляцией, так как они являются оптимальными с точки зрения энергосбережения. Рассчитываем схему с двумя рециркуляциями.

Дополнительно строится точка В' из точки В по линии постоянного влагосодержания, характеризующая состояние рециркуляционного воздуха после прохождения вентилятора на байпасе. Строится линия В'Н.

Точки В' и П' соединяются и продляются до пересечения с линией конечной влажности – получаемая точка О характеризует состояние воздуха после охладителя.

Исходя из норматива на приток наружного воздуха на 1 человека в помещении, определяется общий приток свежего воздуха. Для рассматриваемого помещения подходит норматив для пребывания людей не

более 2 часов подряд –  $20 \text{ м}^3/(\text{ч}\cdot\text{чел})$ . Однако, согласно рекомендациям, для залов совещаний следует брать не менее  $30 \text{ м}^3/(\text{ч}\cdot\text{чел})$ . [15] По числу посадочных мест в зале находим общий приток свежего воздуха  $G_{\text{норм}}$ .

Далее определяется положение точки С, характеризующей состояние смеси воздуха после первой рециркуляции:

$$d_c = \frac{G_{\text{норм}} \cdot d_n + G_{pI} \cdot d_{вI}}{G_{\text{норм}} + G_{pI}}, \text{ г/кг} \quad (3.19)$$

Точка С наносится на линию В'Н.

Точки С и О соединяются. Если достроить линию СО до пересечения с линией 100% влажности, то получим температуру охлаждения  $t_f$  (не должна быть менее  $10 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

Далее определяется объем воздуха на первую и вторую рециркуляцию:

$$G_{pII} = G_{\text{пр}} \cdot \frac{I_{пI} - I_o}{I_{вI} - I_o}, \text{ кг/ч} \quad (3.20)$$

$$G_{pI} = G_{\text{пр}} - G_{\text{норм}} - G_{pII}, \text{ кг/ч} \quad (3.21)$$

А также расход холода:

$$Q_x = 0,278 \cdot (G_n + G_{pI}) \cdot (I_c - I_o), \text{ Вт} \quad (3.22)$$

Процессы на диаграмме:

- линия В'Н – процесс первой рециркуляции;
- линия В'О – процесс второй рециркуляции.

Расчетные данные приведены в следующем разделе совместно с данными для холодного периода в таблице. I-d диаграмма полученного процесса приведена в приложении Д.1 для помещения 617, 819, и в приложении Д.2 для помещения 719.



### 3.2.2 Холодный период года. Построение процессов обработки приточного воздуха на I-d диаграмме

Общий порядок действий для расчета схемы в холодный период следующий:

- задаются параметры внутреннего воздуха из диапазона оптимальным и строится точка В;
- определяется угловой коэффициент луча процесса;
- по расчету определяется температура приточного воздуха и строится точка П:

$$t_{\text{пр}} = t_{\text{в}} - \frac{3,6 \cdot Q_{\text{я}}}{c_{\text{в}} \cdot G_{\text{пр}}}, \text{ } ^\circ\text{C} \quad (3.23)$$

- строится точка Н по параметрам наружного воздуха;
- определяется величина конечной влажности (90-95%).

В холодный период года используется та же схема, которая принята для теплого периода, но с управляемым процессом. Также величины приточного и рециркуляционного воздуха необходимо брать из расчета на теплый период.

Определяется положение точки С, характеризующей смесь после 1 рециркуляции:

$$d_{\text{с}} = \frac{G_{\text{норм}} \cdot d_{\text{н}} + G_{\text{рл}} \cdot d_{\text{в}}}{G_{\text{норм}} + G_{\text{рл}}}, \text{ Г/кг} \quad (3.24)$$

Определяется положение точки О:

$$d_{\text{о}} = \frac{G_{\text{пр}} \cdot d_{\text{пр}} - G_{\text{рл}} \cdot d_{\text{в}}}{G_{\text{норм}} + G_{\text{рл}}}, \text{ Г/кг} \quad (3.25)$$

Из точки В через точку П ведем луч до пересечения с линией постоянного влагосодержания  $d_0$  и получаем точку  $K_2$ . Из точки  $K_2$  по линии постоянной энтальпии ведем луч до пересечения с линией постоянного влагосодержания  $d_c$  и получаем точку  $C_3$ .

Из точки В через точку  $C_3$  ведем луч до пересечения с линией постоянного влагосодержания  $d_n$ .

Процессы на диаграмме:

- НК<sub>3</sub> – нагрев первой ступени;
- К<sub>3</sub>С<sub>3</sub>В – процесс первой рециркуляции;
- С<sub>3</sub>К<sub>2</sub> – адиабатное увлажнение;
- К<sub>2</sub>ПВ – процесс второй рециркуляции.

Количество требуемой для увлажнения влаги определяется по формуле 2.53:

$$W = (d_{K_2} - d_{C_3}) \cdot (G_{пр} + G_{рI}), \text{ Г/ч} \quad (3.26)$$

Количество теплоты для нагрева смеси находится по формуле 2.54:

$$Q_{TI} = 0,278 \cdot 1,005 \cdot G_{пр} \cdot (t_{K_3} - t_n), \text{ Вт} \quad (3.27)$$

Процесс обработки воздуха на I-d диаграмме приведен в приложении Д.3 для помещения 617, 819 и в приложении Д.4 для помещения 719. Данные, полученные при расчете схемы, приведены в таблице 3.3.

Т а б л и ц а 3.3 – Расчет схем обработки воздуха с 2-мя рециркуляциями

| Наименование параметра                         | Обозначение                | помещения 617, 819 |              | помещение 719 |              |
|--|----------------------------|--------------------|--------------|---------------|--------------|
|  |                            | Т.П.               | Х.П.         | Т.П.          | Х.П.         |
| Внутренняя температура                         | $t_{в}, ^\circ\text{C}$    | 23                 | 20           | 23            | 20           |
| Влажность внутреннего воздуха                  | $\phi_{в}, \%$             | 50                 | 40           | 55            | 40           |
| Энтальпия внутреннего воздуха                  | $I_{в}, \text{кДж/кг}$     | 45,2               | -            | 47,5          | -            |
| Влагосодержание внутреннего воздуха            | $d_{в}, \text{г/кг}$       | 8,8                | 5,8          | 9,6           | 5,8          |
| Энтальпия воздуха после вентилятора на байпасе | $I_{в'}, \text{кДж/кг}$    | 46,2               | -            | 48,5          | -            |
| Перепад температуры на приток                  | $\Delta t, ^\circ\text{C}$ | 4,5                | -            | 4,5           | -            |
| Температура приточного воздуха                 | $t_{п}, ^\circ\text{C}$    | 18,5               | 16,1         | 18,5          | 15,2         |
| Энтальпия приточного воздуха                   | $I_{п}, \text{кДж/кг}$     | 39,8               | -            | 41,4          | -            |
| Влагосодержание приточного воздуха             | $d_{п}, \text{г/кг}$       | 8,3                | 5,4          | 9,0           | 5,2          |
| Энтальпия воздуха на входе в вентилятор        | $I_{п'}, \text{кДж/кг}$    | 38,8               | -            | 40,4          | -            |
| Луч процесса                                   | $\epsilon, \text{кДж/кг}$  | <b>9633</b>        | <b>14364</b> | <b>10476</b>  | <b>15589</b> |
| Воздухообмен по явной теплоте                  | $G_{я}, \text{кг/ч}$       | 2888               | -            | 2019          | -            |
| Воздухообмен по полной теплоте                 | $G_{п}, \text{кг/ч}$       | 3282               | -            | 1975          | -            |
| Воздухообмен по влаге                          | $G_{w}, \text{кг/ч}$       | 3680               | -            | 1917          | -            |
| Итоговая величина притока                      | $G_{пр}, \text{кг/ч}$      | <b>3680</b>        |              | <b>2019</b>   |              |
| Приток наружного воздуха                       | $G_{норм}, \text{кг/ч}$    | <b>576</b>         |              | <b>576</b>    |              |
| Влагосодержание на выходе из охладителя        | $d_{о}, \text{г/кг}$       | -                  | <b>4,99</b>  | -             | <b>4,69</b>  |
| Энтальпия на выходе из охладителя              | $I_{о}, \text{кДж/кг}$     | 31,2               | -            | 33,5          | -            |
| Расход на первую рециркуляцию                  | $G_{р1}, \text{кг/ч}$      | <b>1239</b>        |              | <b>514</b>    |              |
| Расход на вторую рециркуляцию                  | $G_{р2}, \text{кг/ч}$      | <b>1865</b>        |              | <b>929</b>    |              |
| Влажность конечная                             | $\phi_{к}, \%$             | 98                 | 95           | 98            | 95           |
| Влагосодержание наружного воздуха              | $d_{н}, \text{г/кг}$       | 14,2               | 0,2          | 14,2          | 0,2          |
| Влагосодержание после первой рециркуляции      | $d_{с1}, \text{г/кг}$      | 10,5               | 4,03         | 12,0          | 2,86         |
| Влагосодержание после первой рециркуляции      | $d_{с2}, \text{г/кг}$      | -                  | 4,03         | -             | 2,86         |
| Температура после первого подогрева            | $t_{к3}, ^\circ\text{C}$   | -                  | 9,1          | -             | 1,2          |
| Энтальпия после первой рециркуляции            | $I_{с}, \text{кДж/кг}$     | 51,2               | -            | 55,1          | -            |
| Расход холода                                  | $Q_{х}, \text{кВт}$        | <b>10,1</b>        | -            | <b>6,5</b>    | -            |
| Расход теплоты на первый подогрев              | $Q_{т}, \text{кВт}$        | -                  | <b>5,2</b>   | -             | <b>3,9</b>   |
| Расход влаги в увлажнителе                     | $W, \text{г/ч}$            |                    | <b>1736</b>  |               | <b>1997</b>  |

Помещения конференц-залов обслуживаются установками центральных кондиционеров производства компании Климатвентмаш, модели ККЦМЗ,2. Подбор оборудования осуществлен при помощи программы подбора на основании расчета и I-D диаграммы. Результаты подбора приведены в приложении Е.1, Е.2.

### 3.3 Расчет системы кондиционирования помещений ОТВ-Прим

Для организации требуемых параметров микроклимата, в помещениях телецентра к установке принимается система кондиционирования.

Расчетом определяются избытки теплоты, выделяющейся в помещении (подробно методики расчета приведены в разделе 2.3). Результаты расчета тепловыделений сведены в таблицу 3.4.

Т а б л и ц а 3.4 – Тепловыделения помещений ОТВ-Прим

| Период года | Номер помещения | Площадь кв.м | Теплопоступления от: |              |                          |                 |                   | Теплопотери от:    |       | Суммарные теплопоступления кВт |
|-------------|-----------------|--------------|----------------------|--------------|--------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|-------|--------------------------------|
|             |                 |              | людей                | оборудования | искусственного освещения | солн.рад (окна) | система отопления | системы вентиляции |       |                                |
| -           | -               | кв.м         | Вт                   | Вт           | Вт                       | Вт              | Вт                | Вт                 | Вт    |                                |
| Т.П.        | 317             | 23,3         | 128                  | 110          | 742                      | 696             | 0                 | 0                  | 0,980 |                                |
| П.П.        |                 |              | 198                  | 110          | 742                      | 0               | 0                 | 0                  | 1,050 |                                |
| Х.П.        |                 |              | 198                  | 110          | 742                      | 0               | 1567              | 1643               | 1,050 |                                |
| Т.П.        | 319             | 44,8         | 256                  | 220          | 4281                     | 1340            | 0                 | 0                  | 4,757 |                                |
| П.П.        |                 |              | 396                  | 220          | 4281                     | 0               | 0                 | 0                  | 4,897 |                                |
| Х.П.        |                 |              | 396                  | 220          | 4281                     | 0               | 3012              | 3159               | 4,897 |                                |
| Т.П.        | 321             | 48,4         | 192                  | 165          | 1542                     | 1340            | 0                 | 0                  | 1,899 |                                |
| П.П.        |                 |              | 297                  | 165          | 1542                     | 0               | 0                 | 0                  | 2,004 |                                |
| Х.П.        |                 |              | 297                  | 165          | 1542                     | 0               | 3254              | 3413               | 2,004 |                                |
| Т.П.        | 402             | 10,4         | 64                   | 110          | 331                      | 499             | 0                 | 0                  | 0,505 |                                |
| П.П.        |                 |              | 99                   | 110          | 331                      | 0               | 0                 | 0                  | 0,540 |                                |
| Х.П.        |                 |              | 99                   | 110          | 331                      | 0               | 699               | 733                | 0,540 |                                |
| Т.П.        | 403             | 6,6          | 128                  | 110          | 210                      | 0               | 0                 | 0                  | 0,448 |                                |
| П.П.        |                 |              | 198                  | 110          | 210                      | 0               | 0                 | 0                  | 0,518 |                                |
| Х.П.        |                 |              | 198                  | 110          | 210                      | 0               | 444               | 465                | 0,518 |                                |
| Т.П.        | 404             | 22,6         | 64                   | 110          | 720                      | 488             | 0                 | 0                  | 0,894 |                                |
| П.П.        |                 |              | 99                   | 110          | 720                      | 0               | 0                 | 0                  | 0,929 |                                |
| Х.П.        |                 |              | 99                   | 110          | 720                      | 0               | 1520              | 1594               | 0,929 |                                |
| Т.П.        | 405             | 23,9         | 128                  | 110          | 761                      | 488             | 0                 | 0                  | 0,999 |                                |
| П.П.        |                 |              | 198                  | 110          | 761                      | 0               | 0                 | 0                  | 1,069 |                                |
| Х.П.        |                 |              | 198                  | 110          | 761                      | 0               | 1607              | 1685               | 1,069 |                                |
| Т.П.        | 418             | 24,1         | 128                  | 110          | 768                      | 689             | 0                 | 0                  | 1,006 |                                |
| П.П.        |                 |              | 198                  | 110          | 768                      | 0               | 0                 | 0                  | 1,076 |                                |
| Х.П.        |                 |              | 198                  | 110          | 768                      | 0               | 1620              | 1700               | 1,076 |                                |
| Т.П.        | 419             | 45,6         | 256                  | 220          | 4357                     | 1347            | 0                 | 0                  | 4,833 |                                |
| П.П.        |                 |              | 396                  | 220          | 4357                     | 0               | 0                 | 0                  | 4,973 |                                |
| Х.П.        |                 |              | 396                  | 220          | 4357                     | 0               | 3066              | 3216               | 4,973 |                                |
| Т.П.        | 422             | 48,4         | 256                  | 220          | 4625                     | 1345            | 0                 | 0                  | 5,101 |                                |
| П.П.        |                 |              | 396                  | 220          | 4625                     | 0               | 0                 | 0                  | 5,241 |                                |
| Х.П.        |                 |              | 396                  | 220          | 4625                     | 0               | 3254              | 3413               | 5,241 |                                |
| Т.П.        | 423             | 16,8         | 128                  | 110          | 535                      | 702             | 0                 | 0                  | 0,773 |                                |
| П.П.        |                 |              | 198                  | 110          | 535                      | 0               | 0                 | 0                  | 0,843 |                                |
| Х.П.        |                 |              | 198                  | 110          | 535                      | 0               | 1130              | 1185               | 0,843 |                                |

В данной работе кондиционирование помещений осуществляется мульти-сплит системами.

На основании полученной тепловой нагрузки для каждого помещения производится подбор внутреннего блока кондиционирования. По сумме нагрузок холодопроизводительности, допустимого количества

присоединяемых внутренних блоков и допустимых длин трасс фреоновых проводов происходит подбор наружного блока.

К установке принимаются мульти-сплит системы на базе оборудования от производителя LG – внутренние кассетные четырехпоточные блоки MT06AH (15 кВт), MT08AH (2,1 кВт), CT18 (5,3 кВт) (рис.3.2); наружные блоки Multi FDX FM49AH (17 кВт), Multi FDX FM41AH (14,8 кВт) (рис.3.3).



Рисунок 3.2 – Внутренние кассетные блоки мульти-сплит систем



Рисунок 3.3 – Наружные блоки мульти-сплит систем

Наружные блоки располагаются на крыше пристройки здания. Присоединение внутренних блоков происходит посредством фреоновых проводов через блоки распределители и рефнетты. Диаметр фреоновых проводов рассчитан с применением программного комплекса LATS CAD компании LG.

## Глава 4 Разработка индивидуального теплового пункта

Для точной наладки и регулировки гидравлического режима системы теплоснабжения в данной работе запроектирован автоматизированный индивидуальный тепловой пункт (АИТП), предоставляющий пользователю теплоэнергию в том количестве, в котором нужно.

Благодаря АИТП энергия расходуется в необходимом количестве, а температурный режим остается комфортным, вне зависимости от внешних условий. Уровень потребления электрической энергии значительно снижается, оборудование работает более надежно.

Средства автоматизации и контроля ИТП позволяют обеспечивать работу тепловых пунктов без постоянного нахождения обслуживающего персонала. Автоматизация тепловых пунктов зданий должна обеспечивать:

- регулирование подачи теплоты в системы отопления здания в зависимости от изменения параметров наружного воздуха с целью поддержания заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях;
- поддержание требуемого перепада давления воды в подающем и обратном трубопроводах тепловых сетей на вводе в ИТП при превышении фактического перепада давлений над требуемым;
- поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения здания;
- минимальное заданное давление в обратном трубопроводе системы отопления при возможном его снижении;
- защиту систем потребления теплоты от повышения давления или температуры воды в трубопроводах этих систем при возможности превышения допустимых параметров;
- поддержание заданного давления воды в системе горячего водоснабжения;
- блокировку включения резервного насоса при отключении рабочего, защиту системы отопления от опорожнения, прекращение подачи воды.

Для учета расхода тепловых потоков и расхода воды потребителями должны предусматриваться приборы учета тепловой энергии в соответствии с [24].

#### **4.1 Описание схемы индивидуального теплового пункта**

Индивидуальный тепловой пункт с закрытой системой радиаторного отопления был разработан в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 [25] и СП 41-101-95 [26].

Система отопления присоединяется к тепловой сети по зависимой схеме через индивидуальный тепловой пункт.

Система горячего водоснабжения присоединяется к тепловой сети по закрытой схеме через теплообменник.

Принципиальная схема ИТП представлена в графической части работы.

#### **4.2 Характеристика и назначение оборудования теплового пункта**

В ходе выполнения проекта было подобрано следующее оборудование:

**1 – контроллер ECL Comfort 310** – это электронный регулятор температуры с погодной компенсацией, предназначенный для использования в системах централизованного теплоснабжения, центрального отопления и охлаждения. Возможность регулирования до 4 контуров. К регулятору могут быть присоединены 6 температурных датчиков типа Pt 1000. Функция погодной компенсации в регуляторах ECL Comfort позволяет измерять температуру наружного воздуха и соответственно регулировать температуру подачи в системе отопления. Система отопления с функцией погодной компенсации повышает уровень комфорта и экономит электроэнергию.

Контроллер управляет температурой теплоносителя на входе в систему отопления по датчику температуры 6. Регулирование осуществляется по запрограммированному температурному графику путем сопоставления с показаниями температуры наружного воздуха  $t_{ext}$  от датчика температуры наружного воздуха 7.

Кроме регулирования системы в отопительный период, электронный регулятор предотвращает залипание вала насоса 2 в неотопительный период, периодически включая их на короткий промежуток времени (один раз в трое суток на одну минуту).

## **2 – насос системы отопления.**

Системы отопления зданий следует присоединять к тепловым сетям через смесительные насосы при необходимости снижения температуры воды в системе отопления, а также при осуществлении автоматического регулирования системы. При этом смесительные насосы для систем отопления устанавливаются на подающем трубопроводе после узла смешения при располагаемом напоре перед узлом смешения, недостаточном для преодоления гидравлического сопротивления. Для подбора смесительного насоса напор принимают равным на 2 - 3 м вод. ст. больше, чем потери в системе отопления, а подачу насоса, кг/ч определяем из гидравлического расчета системы отопления.

Таким образом, подача насоса составляет  $G = 1509,8$  кг/ч.

Расчетный напор принимаем равный  $h = 3$  м вод. ст.

К установке принимаем насос циркуляционный ALPHA2 25-60 180 фирмы Grundfos.

## **3 – насос системы ГВС.**

Для обеспечения требуемого давления в системе горячего водоснабжения при выборе циркуляционно-подкачивающих насосов следует принимать:

- подачу насоса, м<sup>3</sup>/ч – по сумме максимального часового водоразбора горячей воды плюс 40 % от расчетного расхода в циркуляционном трубопроводе (формула 5.1);

- напор, м – по сумме потерь давления в водонагревателе горячего водоснабжения и трубопроводах циркуляционного кольца при расчетном циркуляционном расходе воды (формула 5.2).



$$Q = q_{max}^{hr} + 0,4 \cdot q^{cir,r}, \quad (5.1)$$

где  $q_{max}^{hr}$  - максимальный часовой водоразбор горячей воды, м<sup>3</sup>/ч;  
 $q^{cir,r}$  - расчетный расход в циркуляционном трубопроводе, м<sup>3</sup>/ч.

$$Q = 1,6979 + 0,4 \cdot 0,5431 = 1,915 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$h = \Delta h_{то} + h_{цирк}, \quad (5.2)$$

где  $\Delta h_{то}$  - потеря давления в водонагревателе ГВС, м;  
 $h_{цирк}$  - потеря давления в трубопроводах циркуляционного кольца при расчетном циркуляционном расходе воды, м.

$$h = 0,4 + 1,284 = 1,684 \text{ м.}$$

К установке принимаем насос циркуляционный для ГВС Stratos PICO-Z 25/1-6 фирмы Wilo.

**4 – клапан трехходовой VF3 с электроприводом.** Это трубопроводная арматура, предназначенная для качественного и количественного регулирования. Трехходовые клапаны выполняют функцию исполнительного устройства в схемах автоматизации систем теплоснабжения зданий. Трехходовые клапаны Danfoss VF3 применяются как для смешения, так и для разделения потока и управляются программируемыми контроллерами с помощью электрических приводов.

Перепад давлений на клапане выбирается таким образом, чтобы его авторитет по отношению к суммарной потере давления на системе и клапане составлял не менее 0,5. Авторитет клапана выражается уравнением:

$$a = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}, \quad (5.3)$$

где  $\Delta p_1$  – перепад давления при полностью открытом клапане, кПа,  
 $\Delta p_2$  – перепад давления во всем остальном контуре при полностью открытом клапане, кПа.

Из расчета к установке принят клапан трехходовой VF3 с  $k_{vs} = 2,5 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$ ,  $D_y = 15$  мм с электроприводом АМЕ 655. Потеря давления на клапане составляет 0,3 бар.

Авторитет подобранного клапана удовлетворяет условию:

$$a = \frac{30}{30 + 30} = 0,5$$

**5 – клапан двухходовой VM2 с электроприводом.** Изменяет подачу теплоносителя из теплосети, обеспечивая требуемую температуру теплоносителя на входе в систему ГВС. Клапан регулируется электроприводом, который управляется контроллером 1.

К установке принимаем клапан регулирующий седельный проходной VM2 с  $k_{vs} = 6,3 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$ ,  $D_y = 25$  мм фирмы Danfoss с электроприводом AMV 20. Потеря давления на клапане составляет 0,075 бар.

**6 – погружной датчик температуры теплоносителя и 7 – датчик наружной температуры.**

Главный параметр, определяющий выбор датчика температуры - диапазон измерения. Номинальное измеряемое значение должно лежать в диапазоне от половины до двух третей шкалы.

Следующей величиной будет точность измерений.

Датчики температуры представляют собой платиновые термометры сопротивления Pt1000.

Датчик наружной температуры устанавливают на наружной стене здания с северной стороны, не допуская воздействия теплового потока от окон, дверей и т. д.

В качестве погружного датчика температуры теплоносителя принят Danfoss ESMU с интервалом измеряемых температур 0...+ 140 °С.

В качестве датчика наружной температуры был принят Danfoss ESMT с интервалом измеряемых температур - 50...+ 50 °С.

**8 – пластинчатый моноблочный теплообменник.** Передача тепла в пластинчатых теплообменниках осуществляется от горячего теплоносителя к холодной (нагреваемой) среде через стальные гофрированные пластины, которые установлены в раму и стянуты в пакет. Жидкости в пластинчатом теплообменнике движутся в противотоке. В местах их возможного перетекания находится либо стальная пластина, либо двойное резиновое уплотнение, что исключает смешение жидкостей внутри теплообменника.

К установке принимаем пластинчатый теплообменник Теплотекс-32-М-16-1.

**9 – фильтр.** По требованиям эксплуатации большинства автоматического оборудования необходимо применять качественный теплоноситель. Поэтому устанавливают сетчатый фильтр.

Перед механическими водосчетчиками и пластинчатыми водоподогревателями по ходу воды следует устанавливать сетчатые ферромагнитные фильтры.

Для определения необходимости прочистки фильтра по перепаду давления, на трубопроводах устанавливают штуцеры, отбирающие импульс давления и передающие их через трубки к манометру.

Место установки фильтра – на подводящем трубопроводе при вводе в тепловой пункт. При заполнении системы, осуществляемом с обратной магистрали теплосети, защита от попадания загрязнения в оборудование отсутствует. Поэтому целесообразно размещение всего оборудования, в том числе и насосов, на подающем трубопроводе.

К установке принимаем фильтр сетчатый чугунный фланцевый FVF фирмы Danfoss. Потеря давления на фильтре составила 0,05 бар.

**10 – преобразователь расхода электромагнитный.**

В данном проекте принят расходомер «Питерфлоу РС 32-15-А» Ду 32 мм (диапазон от 0,1 до 15 м<sup>3</sup>/ч). Потеря давления на расходомере составляет 0,08 кгс/см<sup>2</sup>.

**11 – обратный клапан.** Предназначен для предотвращения обратного движения теплоносителя.

Принимаем к установке клапан обратный муфтовый латунный пружинный типа NRV EF фирмы Danfoss. Клапаны NRV EF характеризуются умеренным гидравлическим сопротивлением и не создают условий для возникновения гидравлического удара.

**12 – спускной (дренажный) кран.** Предназначен для выпуска потока, перемещаемой по трубопроводам среды при дренировании трубопроводов. Применяют также для подключения компрессоров при промывке системы отопления, а в небольших системах – для гидравлического испытания.

К установке принимаем краны шаровые латунные никелированные BVR фирмы Danfoss.

**13 – отключающая арматура.**

В проекте предусмотрены краны шаровые латунные никелированные BVR фирмы Danfoss.

**14 – манометр избыточного давления показывающий.** Манометр стандартный используется для измерения избыточного, вакууметрического давления жидкостей.

Принимаем манометр Wika 232.30. Диапазон измерений 0...1,6 МПа. Диапазон температуры окружающего воздуха -40...+60 °С. Допустимая температура измеряемой среды – максимум +200 °С.

**15 – термометр биметаллический.** Термометр биметаллический предназначен для измерения температуры жидкостей в системах отопления и горячего водоснабжения.

Принимаем термометр Wika A43.10. Диапазон измерений 0...+120 °С.

### 4.3 Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Узел учета размещается на вводе тепловой сети в тепловой пункт и включает в себя комплекс приборов и устройств, и обеспечивает учет тепловой энергии, массы (объема) теплоносителя, а также контроль и регистрацию его параметров.

В узле учета тепловой энергии приборами определяются:

- время работы приборов узла учета;
- полученная тепловая энергия;
- масса (объем) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу;
- масса (объем) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу за каждый час;
- среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах узла учета;
- масса (объем) теплоносителя, израсходованного на водозабор в системах ГВС.

Узел учета тепловой энергии выполнен на базе теплосчетчика-регистратора «ТВ» в комплекте:

**Тепловычислитель «ТВ7-04.1».** ТВ7 регистрирует средние значения (температура, разность температур, давление) и итоговые показания (количество тепловой энергии, объемы, массы) в энергонезависимой памяти. Архивные данные сохраняются и при отключении питания тепловычислителя.

**Два расходомера-счетчика «Питерфлоу РС 20-6-А»** Ду 20 мм (диапазон от 0,04 до 6 м<sup>3</sup>/ч) на подающем и обратном трубопроводах. Потеря давления на расходомере составляет 0,08 кгс/см<sup>2</sup>.

**Комплект термопреобразователей сопротивления КТПТР-01 Pt500** на подающем и обратном трубопроводах. КТПТР-01 предназначены для измерения температуры и разности температур в составе теплосчетчиков и

других приборов учета и контроля тепловой энергии в тепловых сетях. Диапазон измеряемых температур 0...+ 180 °С.

Для измерения давления в подающем и обратном трубопроводе используются два преобразователя давления **КОРУНД-ДИ-001Э-421**. Предназначены для работы с вторичными контрольно-измерительными, показывающими, регистрирующими, и регулируемыми приборами, а также контроллерами и другими устройствами автоматики, работающими с входными сигналами 4 – 20 мА, 0 – 5 мА постоянного тока.

**Термометр биметаллический Wika A43.10.** Диапазон измерений 0...+120 °С.

**Показывающий манометр избыточного давления Wika 232.30.** Диапазон измерений 0...1,6 МПа. Диапазон температуры окружающего воздуха -40...+60 °С. Допустимая температура измеряемой среды – максимум +200 °С.

## Заключение

В данной выпускной квалификационной работе запроектированы системы вентиляции с механическим побуждением, системы кондиционирования воздуха на базе центральных кондиционеров, мульти-сплит системы, система кондиционирования типа «чиллер-фэнкойл», а также индивидуальный тепловой пункт в административном здании, расположенном по адресу пр-т Красного Знамени, 66, г. Владивосток.

В графической части выпускной квалификационной работы выполнены:

- планы этажей с нанесением систем вентиляции, мульти-сплит систем, системы «чиллер-фэнкойл» и систем центрального кондиционирования;
- схемы систем вентиляции, мульти-сплит систем, системы чиллер-фэнкойл, систем центрального кондиционирования;
- планы и разрезы венткамер;
- принципиальная схема ИТП.

Расчетная часть выпускной квалификационной работы включает:

- расчет теплоступлений в помещения;
- расчет воздухообменов;
- аэродинамический расчёт системы вентиляции с механическим побуждением;
- расчет схем обработки воздуха в центральных кондиционерах и фэнкойлах;
- гидравлический расчет системы холодоснабжения фэнкойлов;
- произведен подбор вентиляционного оборудования, центральных кондиционеров, мульти-сплит систем, системы чиллер-фэнкойл, а также оборудования ИТП.

Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Приложение А  
(обязательное)

**Экспликация помещений**

Т а б л и ц а А.1 – Экспликация помещений

| Номер помещения                      | Наименование помещения            | Площадь помещения | Температура внутреннего воздуха в холодный период | Примечание |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---|------------|
| -                                    | -                                 | S, кв.м           | t, °С   | -          |
| 1                                    | 2                                 | 3                 | 4   | 5          |
| <b>Цокольный этаж на отм. -4.200</b> |                                   |                   |   |            |
| 1                                    | Тамбур                            | 58,6              | -   |            |
| 2                                    | Обеденный зал                     | 206,4             | 23  |            |
| 3                                    | Кабинет охраны                    | 14,4              | 20  |            |
| 4                                    | Склад уборочного инвентаря        | 22,7              | 16  |            |
| 5                                    | Склад                             | 178,2             | 16  |            |
| 6                                    | Холл                              | 41,7              | 16  |            |
| 7                                    | Бухгалтерия                       | 26,4              | 20  |            |
| 8                                    | Кабинет заведующего складом       | 23,3              | 18  |            |
| 9                                    | Хоз.помещение                     | 18,0              | 16  |            |
| 10                                   | Санузел                           |                   | 16  |            |
| 11                                   | Водомерный узел                   | 13,4              | 12  |            |
| 12                                   | Лестничная клетка                 |                   | 16  |            |
| 13                                   | Гардероб                          | 83,4              | 16  |            |
| 14                                   | Коридор                           | 45,1              | 16  |            |
| 15                                   | Лестничная клетка                 |                   | 16  |            |
| 16                                   | Холл                              | 30,2              | 16  |            |
| 17                                   | Лестничная клетка                 |                   | 16  |            |
| 18                                   | Лифт                              |                   | -   |            |
| 19                                   | Лифт                              |                   | -   |            |
| 20                                   | Лифт                              |                   | -   |            |
| 21                                   | Лифт                              |                   | -   |            |
| 22                                   | Коридор                           | 7,4               | 16  |            |
| 23                                   | Комната отдыха                    | 29,8              | 22  |            |
| 24                                   | Мужская раздевалка                | 10,7              | 23  |            |
| 25                                   | Душевая                           | 6,0               | 25  |            |
| 26                                   | Санузел                           |                   | 16  |            |
| 27                                   | Женская раздевалка                | 10,7              | 23  |            |
| 28                                   | Душевая                           | 6,0               | 25  |            |
| 29                                   | Санузел                           |                   | 16  |            |
| 30                                   | Коридор                           | 10,7              | 16  |            |
| 31                                   | Холодный цех                      | 23,9              | 16  |            |
| 32                                   | Горячий цех                       | 23,5              | по расчету  |            |
| 33                                   | Моечная посуды                    | 15,6              | 20  |            |
| 34                                   | Коридор                           | 29,3              | 16  |            |
| 35                                   | Склад сухих продуктов             | 23,8              | 12  |            |
| 36                                   | Помещение для морозильных камер   | 21,4              | -   |            |
| 37                                   | Помещение для холодильных камер   | 18,0              | -   |            |
| 38                                   | Сервизная                         | 15,0              | 16  |            |
| 39                                   | Санузел                           |                   | 16  |            |
| 40                                   | Кабинет заведующего производством | 13,4              | 18  |            |
| 41                                   | Коридор                           | 16,4              | 16  |            |
| 42                                   | Лестничная клетка                 |                   | 16  |            |
| 43                                   | Загрузочная                       | 32,5              | 16  |            |
| 44                                   | Камера хранения отходов           | 3,7               | 2   |            |
| 45                                   | Санузел                           |                   | 16  |            |
| 46                                   | Умывальная                        | 31,7              | 16  |            |
| 47                                   | Лестничная клетка                 |                   | 16  |            |
| 48                                   | Раздача                           | 23,5              | 18  |            |



Продолжение таблицы А.1

| 1                            | 2   | 3     | 4  | 5 |
|------------------------------|---|-------|----|---|
| <b>1 этаж на отм. 0.000</b>  |   |       |    |   |
| 101                          | Торговый зал (ювелирный)                    | 83,4  | 16 |   |
| 105                          | Лестничная клетка                           |       | 16 |   |
| 106                          | Лифт  |       | -  |   |
| 107                          | Лифт  |       | -  |   |
| 108                          | Холл  | 30,2  | 16 |   |
| 109                          | Лестничная клетка                           |       | 16 |   |
| 110                          | Лифт  |       | -  |   |
| 111                          | Лифт  |       | -  |   |
| 112                          | Торговый зал                                | 47,3  | 16 |   |
| 113                          | Торговый зал                                | 34,4  | 16 |   |
| 116                          | Санузел                                     |       | 16 |   |
| 117                          | Лестничная клетка                           |       | 16 |   |
| 118                          | Торговый зал                                | 34,4  | 16 |   |
| 120                          | Торговый зал                                | 21,4  | 16 |   |
| 121                          | Торговый зал                                | 23,9  | 16 |   |
| 122                          | Швейная мастерская                          | 46,6  | 20 |   |
| 123                          | Электрощитовая                              | 2,0   | 5  |   |
| 124                          | Тамбур                                      | 2,7   | 19 |   |
| 125                          | Хоз.помещение                               | 2,0   | 16 |   |
| 126                          | Коридор                                     | 102,5 | 16 |   |
| 127                          | Примерочная                                 | 12,2  | 20 |   |
| 128                          | Склад тканей                                | 10,3  | 16 |   |
| 129                          | Торговый зал                                | 23,9  | 16 |   |
| 130                          | Торговый зал                                | 21,4  | 16 |   |
| 131                          | Торговый зал                                | 34,4  | 16 |   |
| 133                          | Лестничная клетка                           |       | 16 |   |
| 134                          | Санузел                                     |       | 16 |   |
| <b>2 этаж на отм. +4.200</b> |   |       |    |   |
| 201                          | Склад                                       | 15,9  | 16 |   |
| 202                          | Торговый зал                                | 67,0  | 16 |   |
| 203                          | Лестничная клетка                           |       | 16 |   |
| 204                          | Лифт  |       | -  |   |
| 205                          | Лифт  |       | -  |   |
| 206                          | Холл  | 30,2  | 16 |   |
| 207                          | Лестничная клетка                           |       | 16 |   |
| 208                          | Лифт  |       | -  |   |
| 209                          | Лифт  |       | -  |   |
| 210                          | Зона выдачи/приема отправлений              | 48,4  | 20 |   |
| 211                          | Склад                                       | 18,9  | 16 |   |
| 212                          | Помещение упаковки и сортировки отправлений | 15,0  | 20 |   |
| 213                          | Санузел                                     |       | 16 |   |
| 214                          | Лестничная клетка                           |       | 16 |   |
| 215                          | Торговый зал                                | 83,4  | 16 |   |
| 219                          | Офис тур.оператора                          | 23,3  | 20 |   |
| 220                          | Приемная                                    | 22,6  | 20 |   |
| 221                          | Офис тур.оператора                          | 23,3  | 20 |   |
| 222                          | Копицентр                                   | 23,9  | 20 |   |
| 223                          | Фотоателье                                  | 23,7  | 20 |   |
| 224                          | Ремонтная мастерская часов                  | 18,0  | 20 |   |
| 225                          | Ремонтная мастерская цифровой техники       | 15,9  | 20 |   |
| 226                          | Лестничная клетка                           |       | 16 |   |
| 227                          | Санузел                                     |       | 16 |   |
| 228                          | Коридор                                     | 110,6 | 16 |   |

Продолжение таблицы А.1

| 1                             | 2                            | 3     | 4  | 5 |
|-------------------------------|------------------------------|-------|----|---|
| <b>3 этаж на отм. +8.400</b>  |                              |       |    |   |
| 301                           | Офис                         | 15,9  | 20 |   |
| 302                           | Офис открытого типа          | 67,0  | 20 |   |
| 303                           | Лестничная клетка            |       | 16 |   |
| 304                           | Лифт                         |       | -  |   |
| 305                           | Лифт                         |       | -  |   |
| 306                           | Холл                         | 30,2  | 16 |   |
| 307                           | Лестничная клетка            |       | 16 |   |
| 308                           | Лифт                         |       | -  |   |
| 309                           | Лифт                         |       | -  |   |
| 310                           | Костюмерная                  | 48,4  | 20 |   |
| 311                           | Гримерная                    | 18,9  | 20 |   |
| 312                           | Офис                         | 15,0  | 20 |   |
| 313                           | Санузел                      |       | 16 |   |
| 314                           | Лестничная клетка            |       | 16 |   |
| 315                           | Хоз.помещение                | 15,0  | 16 |   |
| 316                           | Склад декораций и инвентаря  | 67,9  | 16 |   |
| 317                           | Видеорежиссерская аппаратная | 23,3  | 20 |   |
| 318                           | Тамбур                       | 14,2  | 19 |   |
| 319                           | Телестудия                   | 44,8  | 20 |   |
| 320                           | Коридор                      | 110,6 | 16 |   |
| 321                           | Монтажное помещение          | 48,4  | 20 |   |
| 322                           | Архив                        | 18,0  | 16 |   |
| 323                           | Архив                        | 15,9  | 16 |   |
| 324                           | Лестничная клетка            |       | 16 |   |
| 325                           | Санузел                      |       | 16 |   |
| <b>4 этаж на отм. +12.600</b> |                              |       |    |   |
| 401                           | Гримерная                    | 17,5  | 20 |   |
| 402                           | Студия звукозаписи           | 10,4  | 20 |   |
| 403                           | Аппаратная звукозаписи       | 6,6   | 20 |   |
| 404                           | Студия звукозаписи           | 22,6  | 20 |   |
| 405                           | Аппаратная звукозаписи       | 23,9  | 20 |   |
| 406                           | Лестничная клетка            |       | 16 |   |
| 407                           | Лифт                         |       | -  |   |
| 408                           | Лифт                         |       | -  |   |
| 409                           | Холл                         | 30,2  | 16 |   |
| 410                           | Лестничная клетка            |       | 16 |   |
| 411                           | Лифт                         |       | -  |   |
| 412                           | Лифт                         |       | -  |   |
| 413                           | Офис открытого типа          | 67,9  | 20 |   |
| 414                           | Офис                         | 15,0  | 20 |   |
| 415                           | Санузел                      |       | 16 |   |
| 416                           | Лестничная клетка            |       | 16 |   |
| 417                           | Офис редактора               | 12,4  | 20 |   |
| 418                           | Видеорежиссерская аппаратная | 24,1  | 20 |   |
| 419                           | Телестудия                   | 45,6  | 20 |   |
| 420                           | Ретепиционная                | 70,6  | 20 |   |
| 421                           | Коридор                      | 110,6 | 16 |   |
| 422                           | Телестудия                   | 48,4  | 20 |   |
| 423                           | Видеорежиссерская аппаратная | 16,8  | 20 |   |
| 424                           | Офис редактора               | 17,0  | 20 |   |
| 425                           | Лестничная клетка            |       | 16 |   |
| 426                           | Санузел                      |       | 16 |   |

Продолжение таблицы А.1

| 1                             | 2                                | 3     | 4  | 5 |
|-------------------------------|----------------------------------|-------|----|---|
| <b>5 этаж на отм. +16.800</b> |                                  |       |    |   |
| 501                           | Художественный класс             | 35,6  | 20 |   |
| 502                           | Художественный класс             | 47,2  | 20 |   |
| 503                           | Лестничная клетка                |       | 16 |   |
| 504                           | Лифт                             |       | -  |   |
| 505                           | Лифт                             |       | -  |   |
| 506                           | Холл                             | 30,2  | 16 |   |
| 507                           | Лестничная клетка                |       | 16 |   |
| 508                           | Лифт                             |       | -  |   |
| 509                           | Лифт                             |       | -  |   |
| 510                           | Лекционная аудитория             | 49,5  | 20 |   |
| 511                           | Склад худ.инвентаря и материалов | 33,3  | 16 |   |
| 512                           | Санузел                          |       | 16 |   |
| 513                           | Лестничная клетка                |       | 16 |   |
| 514                           | Касса                            | 15,0  | 20 |   |
| 515                           | Кабинет директора                | 21,7  | 20 |   |
| 516                           | Преподавательская                | 45,6  | 20 |   |
| 517                           | Выставка работ студентов         | 70,7  | 20 |   |
| 518                           | Коридор                          | 110,6 | 16 |   |
| 519                           | Класс скульптуры                 | 48,4  | 20 |   |
| 520                           | Художественный класс             | 34,4  | 20 |   |
| 521                           | Лестничная клетка                |       | 16 |   |
| 522                           | Санузел                          |       | 16 |   |
| <b>6 этаж на отм. +21.000</b> |                                  |       |    |   |
| 601                           | Кабинет руководителя отдела      | 14,3  | 20 |   |
| 602                           | Офис открытого типа              | 68,4  | 20 |   |
| 603                           | Лестничная клетка                |       | 16 |   |
| 604                           | Лифт                             |       | -  |   |
| 605                           | Лифт                             |       | -  |   |
| 606                           | Холл                             | 30,2  | 16 |   |
| 607                           | Лестничная клетка                |       | 16 |   |
| 608                           | Лифт                             |       | -  |   |
| 609                           | Лифт                             |       | -  |   |
| 610                           | Офис открытого типа              | 68,4  | 20 |   |
| 611                           | Кабинет руководителя отдела      | 14,3  | 20 |   |
| 612                           | Санузел                          |       | 16 |   |
| 613                           | Лестничная клетка                |       | 16 |   |
| 614                           | Кабинет младшего партнера        | 15,0  | 20 |   |
| 615                           | Кабинет младшего партнера        | 21,7  | 20 |   |
| 616                           | Кабинет директора                | 45,6  | 20 |   |
| 617                           | Конференц-зал                    | 70,6  | 20 |   |
| 618                           | Коридор                          | 110,6 | 16 |   |
| 619                           | Комната отдыха                   | 48,4  | 22 |   |
| 620                           | Кухня для сотрудников            | 17,7  | 19 |   |
| 621                           | Кабинет зам.директора            | 16,1  | 20 |   |
| 622                           | Лестничная клетка                |       | 16 |   |
| 623                           | Санузел                          |       | 16 |   |

Окончание таблицы А.1

| 1                             | 2  | 3     | 4  | 5 |
|-------------------------------|--|-------|----|---|
| <b>7 этаж на отм. +25.200</b> |  |       |    |   |
| 701                           | Конструкторский отдел                      | 34,9  | 20 |   |
| 702                           | Отдел АР                                   | 47,9  | 20 |   |
| 703                           | Лестничная клетка                          |       | 16 |   |
| 704                           | Лифт                                       |       | -  |   |
| 705                           | Лифт                                       |       | -  |   |
| 706                           | Холл                                       | 30,2  | 16 |   |
| 707                           | Лестничная клетка                          |       | 16 |   |
| 708                           | Лифт                                       |       | -  |   |
| 709                           | Лифт                                       |       | -  |   |
| 710                           | Отдел ОВиБК                                | 68,4  | 20 |   |
| 711                           | Архив                                      | 14,3  | 16 |   |
| 712                           | Санузел                                    |       | 16 |   |
| 713                           | Лестничная клетка                          |       | 16 |   |
| 714                           | Отдел кадров и бухгалтерия                 | 15,0  | 20 |   |
| 715                           | Серверная                                  | 21,7  | 18 |   |
| 716                           | Кабинет ГИПа и ГАПа                        | 45,6  | 20 |   |
| 717                           | Комната отдыха                             | 48,9  | 22 |   |
| 718                           | Кухня для сотрудников                      | 21,0  | 19 |   |
| 719                           | Конференц-зал                              | 48,4  | 20 |   |
| 720                           | Приемная                                   | 17,7  | 20 |   |
| 721                           | Кабинет директора                          | 16,1  | 20 |   |
| 722                           | Лестничная клетка                          |       | 16 |   |
| 723                           | Санузел                                    |       | 16 |   |
| 724                           | Коридор                                    | 102,7 | 16 |   |
| <b>8 этаж на отм. +29.400</b> |  |       |    |   |
| 801                           | Кухня для сотрудников                      | 16,9  | 19 |   |
| 802                           | Помещение хранения методических материалов | 17,5  | 16 |   |
| 803                           | Кабинет директора                          | 18,6  | 20 |   |
| 804                           | Преподавательская                          | 28,5  | 20 |   |
| 805                           | Лестничная клетка                          |       | 16 |   |
| 806                           | Лифт                                       |       | -  |   |
| 807                           | Лифт                                       |       | -  |   |
| 808                           | Холл                                       | 30,2  | 16 |   |
| 809                           | Лестничная клетка                          |       | 16 |   |
| 810                           | Лифт                                       |       | -  |   |
| 811                           | Лифт                                       |       | -  |   |
| 812                           | Учебная аудитория (групповые занятия)      | 48,8  | 20 |   |
| 813                           | Учебная аудитория (индивидуальные занятия) | 19,1  | 20 |   |
| 814                           | Хоз.помещение                              | 14,3  | 16 |   |
| 815                           | Санузел                                    |       | 16 |   |
| 816                           | Лестничная клетка                          |       | 16 |   |
| 817                           | Учебная аудитория (групповые занятия)      | 37,2  | 20 |   |
| 818                           | Учебная аудитория (групповые занятия)      | 45,6  | 20 |   |
| 819                           | Конференц-зал                              | 70,6  | 20 |   |
| 820                           | Коридор                                    | 110,5 | 16 |   |
| 821                           | Учебная аудитория (групповые занятия)      | 48,4  | 20 |   |
| 822                           | Бухгалтерия                                | 16,4  | 20 |   |
| 823                           | Учебная аудитория (индивидуальные занятия) | 17,5  | 20 |   |
| 824                           | Лестничная клетка                          |       | 16 |   |
| 825                           | Санузел                                    |       | 16 |   |

Приложение Б

(обязательное)

**Воздухообмены помещений здания**

Т а б л и ц а Б.1 – Воздухообмены

| Номер пом-ия                         | Наименование помещения      | Площадь пом-ия | Объем пом-ия | Кратность воздухообмена |                   | Объем воздухообмена |         | Прим. |
|--------------------------------------|-----------------------------|----------------|--------------|-------------------------|-------------------|---------------------|---------|-------|
|                                      |                             |                |              | приток                  | вытяжка           | приток              | вытяжка |       |
| -                                    | -                           | S, кв.м        | V, куб.м     | Кр, 1/ч                 | Кр, 1/ч           | куб.м/ч             | куб.м/ч | -     |
| 1                                    | 2                           | 3              | 4            | 5                       | 6                 | 7                   | 8       | 9     |
| <b>Цокольный этаж на отм. -4.200</b> |                             |                |              |                         |                   |                     |         |       |
| 1                                    | Вестибюль                   | 58,6           | 234,4        | 2                       | -                 | 469                 | -       |       |
| 2                                    | Обеденный зал               | 206,4          | 825,6        | <b>по расчету</b>       |                   | 4539                | 3520    |       |
| 3                                    | Кабинет охраны              | 14,4           | 57,6         | 30 куб.м/ч/чел          |                   | 30                  | 30      |       |
| 4                                    | Склад уборочного инвентаря  | 22,7           | 90,8         | -                       | 2                 | -                   | 182     |       |
| 5                                    | Склад                       | 178,2          | 712,8        | -                       | 2                 | -                   | 1426    |       |
| 6                                    | Холл                        | 41,7           | 166,8        | <b>по балансу</b>       |                   | 1138                | -       |       |
| 7                                    | Бухгалтерия                 | 26,4           | 105,6        | 60 куб.м/ч/чел          |                   | 120                 | 120     |       |
| 8                                    | Кабинет заведующего складом | 23,3           | 93,2         | 1                       | 1                 | 93                  | 93      |       |
| 9                                    | Хоз.помещение               | 18,0           | 72,0         | -                       | -                 | -                   | -       |       |
| 10                                   | Санузел                     | 15,0           | 60,0         | -                       | 50 куб.м/ч/унитаз | -                   | 150     |       |
| 11                                   | Водомерный узел             | 13,4           | 53,6         | -                       | -                 | -                   | -       |       |
| 12                                   | Лестничная клетка           |                | 0,0          | -                       | -                 | -                   | -       |       |
| 13                                   | Гардероб                    | 83,4           | 333,6        | -                       | 1                 | -                   | 334     |       |
| 14                                   | Коридор                     | 45,1           | 180,4        | <b>по балансу</b>       |                   | 484                 | -       |       |
| 15                                   | Лестничная клетка           |                |              | -                       | -                 | -                   | -       |       |
| 16                                   | Холл                        | 30,2           | 120,8        | -                       | -                 | -                   | -       |       |
| 17                                   | Лестничная клетка           |                |              | -                       | -                 | -                   | -       |       |
| 18                                   | Лифт                        |                |              | -                       | -                 | -                   | -       |       |
| 19                                   | Лифт                        |                |              | -                       | -                 | -                   | -       |       |
| 20                                   | Лифт                        |                |              | -                       | -                 | -                   | -       |       |
| 21                                   | Лифт                        |                |              | -                       | -                 | -                   | -       |       |
| 22                                   | Коридор                     | 7,4            | 29,6         | <b>по балансу</b>       |                   | 119                 | -       |       |
| 23                                   | Комната отдыха              | 29,8           | 119,2        | 2                       | 3                 | 238                 | 358     |       |
| 24                                   | Мужская раздевалка          | 10,7           | 42,8         | комп. душевой и туалета | -                 | 200                 | -       |       |
| 25                                   | Душевая                     | 6,0            | 24,0         | -                       | 75 куб.м/ч*       | -                   | 150     |       |
| 26                                   | Санузел                     | 4,3            | 17,2         | -                       | 50 куб.м/ч/унитаз | -                   | 50      |       |
| 27                                   | Женская раздевалка          | 10,7           | 42,8         | комп. душевой и туалета | -                 | 200                 | -       |       |
| 28                                   | Душевая                     | 6,0            | 24,0         | -                       | 75 куб.м/ч*       | -                   | 150     |       |
| 29                                   | Санузел                     | 4,3            | 17,2         | -                       | 50 куб.м/ч/унитаз | -                   | 50      |       |
| 30                                   | Коридор                     | 10,7           | 42,8         | <b>по балансу</b>       |                   | -                   | -       |       |
| 31                                   | Холодный цех                | 23,9           | 95,6         | 3                       | 4                 | 287                 | 382     |       |

Продолжение таблицы Б.1

| 1                           | 2                                 | 3     | 4     | 5  | 6                     | 7    | 8   | 9 |
|-----------------------------|-----------------------------------|-------|-------|--|-----------------------|------|-----|---|
| 32                          | Горячий цех                       | 23,5  | 94,0  | <b>по расчету</b>                              |                       | 1528 | 442 |   |
| 33                          | Моечная посуды                    | 15,6  | 62,4  | 4  | 6                     | 250  | 374 |   |
| 34                          | Коридор                           | 29,3  | 117,2 | <b>по балансу</b>                              |                       | 473  | -   |   |
| 35                          | Склад сухих продуктов             | 23,8  | 95,2  | -  | 1                     | -    | 95  |   |
| 36                          | Помещение для морозильных камер   | 21,4  | 85,6  | 3  | 4                     | 257  | 342 |   |
| 37                          | Помещение для холодильных камер   | 18,0  | 72,0  | 3  | 4                     | 216  | 288 |   |
| 38                          | Сервизная                         | 15,0  | 60,0  | 1  | 1                     | 60   | 60  |   |
| 39                          | Санузел                           | 17,1  | 68,4  | -  | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150 |   |
| 40                          | Кабинет заведующего производством | 13,4  | 53,6  | 2  | 2                     | 107  | 107 |   |
| 41                          | Коридор                           | 16,4  | 65,6  | <b>по балансу</b>                              |                       | -    | -   |   |
| 42                          | Лестничная клетка                 |       |       | -  | -                     | -    | -   |   |
| 43                          | Загрузочная                       | 32,5  | 130,0 | -  | -                     | -    | -   |   |
| 44                          | Камера хранения отходов           | 3,7   | 15,0  | -  | 10                    | -    | 150 |   |
| 45                          | Санузел                           | 15,3  | 61,2  | -  | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 200 |   |
| 46                          | Умывальная                        | 31,7  | 126,8 | компенсац<br>ия<br>вытяжки                     | -                     | 350  | -   |   |
| 47                          | Лестничная клетка                 |       |       | -  | -                     | -    | -   |   |
| 48                          | Раздача                           | 23,5  | 94,0  | -  | -                     | -    | -   |   |
| <b>1 этаж на отп. 0.000</b> |                                   |       |       |  |                       |      |     |   |
| 101                         | Торговый зал (ювелирный)          | 83,4  | 333,6 | 30 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 597  | 597 |   |
| 105                         | Лестничная клетка                 |       |       | -  | -                     | -    | -   |   |
| 106                         | Лифт                              |       |       | -  | -                     | -    | -   |   |
| 107                         | Лифт                              |       |       | -  | -                     | -    | -   |   |
| 108                         | Холл                              | 30,2  | 120,8 | -  | -                     | -    | -   |   |
| 109                         | Лестничная клетка                 |       |       | -  | -                     | -    | -   |   |
| 110                         | Лифт                              |       |       | -  | -                     | -    | -   |   |
| 111                         | Лифт                              |       |       | -  | -                     | -    | -   |   |
| 112                         | Торговый зал                      | 47,3  | 189,2 | 30 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 344  | 344 |   |
| 113                         | Торговый зал                      | 34,4  | 137,4 | 30 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 266  | 266 |   |
| 116                         | Санузел                           |       |       | -  | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150 |   |
| 117                         | Лестничная клетка                 |       |       | -  | -                     | -    | -   |   |
| 118                         | Торговый зал                      | 34,4  | 137,4 | 30 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 266  | 266 |   |
| 120                         | Торговый зал                      | 21,4  | 85,5  | 30 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 188  | 188 |   |
| 121                         | Торговый зал                      | 23,9  | 95,4  | 30 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 203  | 203 |   |
| 122                         | Ателье                            | 46,6  | 186,4 | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 180  | 180 |   |
| 123                         | Электрощитовая                    | 2,0   | 8,0   | -  | -                     | -    | -   |   |
| 124                         | Тамбур                            | 2,7   | 10,8  | -  | -                     | -    | -   |   |
| 125                         | Хоз.помещение                     | 2,0   | 8,0   | -  | -                     | -    | -   |   |
| 126                         | Коридор                           | 102,5 | 410,0 | <b>по балансу</b>                              |                       | 382  | -   |   |
| 127                         | Примерочная                       | 12,2  | 48,8  | 30 куб.м/ч/посетитель                          |                       | 30   | 30  |   |
| 128                         | Склад тканей                      | 10,3  | 41,2  | -  | 2                     | -    | 82  |   |
| 129                         | Торговый зал                      | 23,9  | 95,4  | 30 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 203  | 203 |   |

Продолжение таблицы Б.1

| 1                            | 2   | 3     | 4     | 5  | 6                     | 7   | 8   | 9 |
|------------------------------|---|-------|-------|--|-----------------------|-----|-----|---|
| 130                          | Торговый зал                                | 21,4  | 85,5  | 30 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 188 | 188 |   |
| 131                          | Торговый зал                                | 34,4  | 137,4 | 30 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 266 | 266 |   |
| 133                          | Лестничная клетка                           |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 134                          | Санузел                                     |       |       | -  | 50 куб.м/<br>ч/унитаз | -   | 150 |   |
| <b>2 этаж на отм. +4.200</b> |   |       |       |  |                       |     |     |   |
| 201                          | Склад                                       | 15,9  | 63,6  | -  | 2                     | -   | 127 |   |
| 202                          | Торговый зал                                | 67,0  | 268,0 | 30 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 455 | 455 |   |
| 203                          | Лестничная клетка                           |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 204                          | Лифт  |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 205                          | Лифт  |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 206                          | Холл  | 30,2  | 120,8 | -  | -                     | -   | -   |   |
| 207                          | Лестничная клетка                           |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 208                          | Лифт  |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 209                          | Лифт  |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 210                          | Зона выдачи/приема отправлений              | 48,4  | 193,6 | 20 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 314 | 314 |   |
| 211                          | Помещение упаковки и сортировки отправлений | 18,9  | 75,6  | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 120 | 120 |   |
| 212                          | Склад                                       | 15    | 60,0  | -  | 2                     | -   | 120 |   |
| 213                          | Санузел                                     |       |       | -  | 50 куб.м/<br>ч/унитаз | -   | 150 |   |
| 214                          | Лестничная клетка                           |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 215                          | Торговый зал                                | 83,4  | 333,8 | 30 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 597 | 597 |   |
| 219                          | Офис тур.оператора                          | 23,3  | 93,2  | 20 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 160 | 160 |   |
| 220                          | Приемная                                    | 22,6  | 90,4  | 20 куб.м/ч/посетитель                          |                       | 80  | 80  |   |
| 221                          | Офис тур.оператора                          | 23,3  | 93,2  | 20 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 160 | 160 |   |
| 222                          | Копицентр                                   | 23,9  | 95,6  | 20 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 80  | 80  |   |
| 223                          | Фотоателье                                  | 23,7  | 94,8  | 20 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 80  | 80  |   |
| 224                          | Ремонтная мастерская часов                  | 18,0  | 72,0  | 20 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 80  | 80  |   |
| 225                          | Ремонтная мастерская цифровой техники       | 15,9  | 63,6  | 20 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 80  | 80  |   |
| 226                          | Лестничная клетка                           |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 227                          | Санузел                                     |       |       | -  | 50 куб.м/<br>ч/унитаз | -   | 150 |   |
| 228                          | Коридор                                     | 110,6 | 442,4 | <b>по балансу</b>                              |                       | 547 | -   |   |
| <b>3 этаж на отм. +8.400</b> |   |       |       |  |                       |     |     |   |
| 301                          | Офис  | 15,9  | 63,6  | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 60  | 60  |   |
| 302                          | Офис открытого типа                         | 67,0  | 268,0 | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 240 | 240 |   |
| 303                          | Лестничная клетка                           |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 304                          | Лифт  |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 305                          | Лифт  |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 306                          | Холл  | 30,2  | 120,8 | -  | -                     | -   | -   |   |
| 307                          | Лестничная клетка                           |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 308                          | Лифт  |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |
| 309                          | Лифт  |       |       | -  | -                     | -   | -   |   |

Продолжение таблицы Б.1

| 1                             | 2                            | 3     | 4     | 5                 | 6                     | 7    | 8   | 9                        |
|-------------------------------|------------------------------|-------|-------|-------------------|-----------------------|------|-----|--------------------------|
| 310                           | Костюмерная                  | 48,4  | 193,6 | -                 | 1                     | -    | 194 |                          |
| 311                           | Гримерная                    | 18,9  | 75,6  | 3                 | 5                     | 227  | 378 |                          |
| 312                           | Офис                         | 15,0  | 60,0  | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 60   | 60  |                          |
| 313                           | Санузел                      |       |       | -                 | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150 |                          |
| 314                           | Лестничная клетка            |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 315                           | Хоз.помещение                | 15,0  | 60,0  | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 316                           | Склад декораций и инвентаря  | 67,9  | 271,6 | -                 | 2                     | -    | 543 |                          |
| 317                           | Видеорежиссерская аппаратная | 23,3  | 93,2  | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 120  | 120 |                          |
| 318                           | Тамбур                       | 14,2  | 56,8  | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 319                           | Телестудия                   | 44,8  | 179,2 | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 180  | 180 |                          |
| 320                           | Коридор                      | 110,6 | 442,4 | <b>по балансу</b> |                       | 1324 |     |                          |
| 321                           | Монтажное помещение          | 48,4  | 193,6 | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 180  | 180 |                          |
| 322                           | Архив                        | 18,0  | 72,0  | -                 | 1                     | -    | 72  |                          |
| 323                           | Архив                        | 15,9  | 63,6  | -                 | 1                     | -    | 64  |                          |
| 324                           | Лестничная клетка            |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 325                           | Санузел                      |       |       | -                 | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150 |                          |
| <b>4 этаж на отм. +12.600</b> |                              |       |       |                   |                       |      |     |                          |
| 401                           | Гримерная                    | 17,5  | 70,0  | 3                 | 5                     | 210  | 350 |                          |
| 402                           | Студия звукозаписи           | 10,4  | 41,6  | 2                 | 2                     | 83   | 83  |                          |
| 403                           | Аппаратная звукозаписи       | 6,6   | 26,4  | 2                 | 2                     | 60   | 60  | не менее 60<br>куб.м/чел |
| 404                           | Студия звукозаписи           | 22,6  | 90,4  | 2                 | 2                     | 181  | 181 |                          |
| 405                           | Аппаратная звукозаписи       | 23,9  | 95,6  | 2                 | 2                     | 191  | 191 |                          |
| 406                           | Лестничная клетка            |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 407                           | Лифт                         |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 408                           | Лифт                         |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 409                           | Холл                         | 30,2  | 120,8 | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 410                           | Лестничная клетка            |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 411                           | Лифт                         |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 412                           | Лифт                         |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 413                           | Офис открытого типа          | 67,9  | 271,6 | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 180  | 180 |                          |
| 414                           | Офис                         | 15,0  | 60,0  | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 60   | 60  |                          |
| 415                           | Санузел                      |       |       | -                 | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150 |                          |
| 416                           | Лестничная клетка            |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 417                           | Офис редактора               | 12,4  | 49,6  | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 60   | 60  |                          |
| 418                           | Видеорежиссерская аппаратная | 24,1  | 96,4  | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 120  | 120 |                          |
| 419                           | Телестудия                   | 45,6  | 182,4 | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 180  | 180 |                          |
| 420                           | Ретепиционная                | 70,6  | 282,4 | 2                 | 2                     | 565  | 565 |                          |
| 421                           | Коридор                      | 110,6 | 442,4 | <b>по балансу</b> |                       | 440  | -   |                          |
| 422                           | Телестудия                   | 48,4  | 193,6 | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 180  | 180 |                          |
| 423                           | Видеорежиссерская аппаратная | 16,8  | 67,2  | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 120  | 120 |                          |
| 424                           | Офис редактора               | 17,0  | 68,0  | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 60   | 60  |                          |
| 425                           | Лестничная клетка            |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 426                           | Санузел                      |       |       | -                 | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150 |                          |
| <b>5 этаж на отм. +16.800</b> |                              |       |       |                   |                       |      |     |                          |
| 501                           | Художественный класс         | 35,6  | 142,4 | 2                 | 2                     | 285  | 285 |                          |
| 502                           | Художественный класс         | 47,2  | 188,8 | 2                 | 2                     | 378  | 378 |                          |
| 503                           | Лестничная клетка            |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 504                           | Лифт                         |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 505                           | Лифт                         |       |       | -                 | -                     | -    | -   |                          |
| 506                           | Холл                         | 30,2  | 120,8 | -                 | -                     | -    | -   |                          |



Продолжение таблицы Б.1

| 1                             | 2                                   | 3     | 4     | 5  | 6                     | 7    | 8    | 9 |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|--|-----------------------|------|------|---|
| 507                           | Лестничная клетка                   |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 508                           | Лифт                                |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 509                           | Лифт                                |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 510                           | Лекционная аудитория                | 49,5  | 198,0 | 2  | 2                     | 396  | 396  |   |
| 511                           | Склад худ.инвентаря и материалов    | 33,3  | 133,2 | -  | 2                     | -    | 266  |   |
| 512                           | Санузел                             |       |       | -  | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150  |   |
| 513                           | Лестничная клетка                   |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 514                           | Касса                               | 15,0  | 60,0  | 20 куб.м/ч/посетитель<br>/ 60 куб.м/ч/работник |                       | 80   | 80   |   |
| 515                           | Кабинет директора                   | 21,7  | 86,8  | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 60   | 60   |   |
| 516                           | Преподавательская                   | 45,6  | 182,4 | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 300  | 300  |   |
| 517                           | Экзаменационная аудитория           | 70,7  | 282,8 | 2  | 2                     | 566  | 566  |   |
| 518                           | Коридор                             | 110,6 | 442,4 | <b>по балансу</b>                              |                       | 566  | -    |   |
| 519                           | Класс скульптуры                    | 48,4  | 193,6 | 2  | 2                     | 387  | 387  |   |
| 520                           | Художественный класс                | 34,4  | 137,6 | 2  | 2                     | 275  | 275  |   |
| 521                           | Лестничная клетка                   |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 522                           | Санузел                             |       |       | -  | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150  |   |
| <b>6 этаж на отм. +21.000</b> |                                     |       |       |  |                       |      |      |   |
| 601                           | Кабинет руководителя отдела         | 14,3  | 57,2  | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 60   | 60   |   |
| 602                           | Офис открытого типа                 | 68,4  | 273,6 | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 240  | 240  |   |
| 603                           | Лестничная клетка                   |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 604                           | Лифт                                |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 605                           | Лифт                                |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 606                           | Холл                                | 30,2  | 120,8 | -  | -                     | -    | -    |   |
| 607                           | Лестничная клетка                   |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 608                           | Лифт                                |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 609                           | Лифт                                |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 610                           | Офис открытого типа                 | 68,4  | 273,6 | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 240  | 240  |   |
| 611                           | Кабинет руководителя отдела         | 14,3  | 57,2  | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 60   | 60   |   |
| 612                           | Санузел                             |       |       | -  | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150  |   |
| 613                           | Лестничная клетка                   |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 614                           | Кабинет младшего партнера           | 15,0  | 60,0  | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 60   | 60   |   |
| 615                           | Кабинет младшего партнера           | 21,7  | 86,8  | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 60   | 60   |   |
| 616                           | Кабинет директора                   | 45,6  | 182,4 | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 60   | 60   |   |
| 617                           | Конференц-зал                       | 70,6  | 282,4 | <b>по расчету</b>                              |                       | 3680 | 3680 |   |
| 618                           | Коридор                             | 110,6 | 442,4 | <b>по балансу</b>                              |                       | 494  | -    |   |
| 619                           | Комната отдыха                      | 48,4  | 193,6 | 2  | 3                     | 387  | 581  |   |
| 620                           | Комната приема пищи для сотрудников | 17,7  | 70,8  | 20 куб.м/чел.                                  |                       | 100  | 100  |   |
| 621                           | Кабинет зам.директора               | 16,1  | 64,4  | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 60   | 60   |   |
| 622                           | Лестничная клетка                   |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 623                           | Санузел                             |       |       | -  | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150  |   |
| <b>7 этаж на отм. +25.200</b> |                                     |       |       |  |                       |      |      |   |
| 701                           | Конструкторский отдел               | 34,9  | 139,6 | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 120  | 120  |   |
| 702                           | Отдел АР                            | 47,9  | 191,6 | 60 куб.м/ч/чел                                 |                       | 120  | 120  |   |
| 703                           | Лестничная клетка                   |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 704                           | Лифт                                |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 705                           | Лифт                                |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 706                           | Холл                                | 30,2  | 120,8 | -  | -                     | -    | -    |   |
| 707                           | Лестничная клетка                   |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |
| 708                           | Лифт                                |       |       | -  | -                     | -    | -    |   |

Окончание таблицы Б.1

| 1                             | 2  | 3     | 4     | 5                 | 6                     | 7    | 8    | 9 |
|-------------------------------|--|-------|-------|-------------------|-----------------------|------|------|---|
| 709                           | Лифт                                       |       |       | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 710                           | Отдел ОВиБК                                | 68,4  | 273,6 | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 180  | 180  |   |
| 711                           | Архив                                      | 14,3  | 57,2  | -                 | 1                     | -    | 57   |   |
| 712                           | Санузел                                    |       |       | -                 | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150  |   |
| 713                           | Лестничная клетка                          |       |       | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 714                           | Подсобное помещение                        | 21,7  | 86,8  | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 715                           | Отдел кадров и бухгалтерия                 | 15,0  | 60,0  | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 60   | 60   |   |
| 716                           | Кабинет ГИПа и ГАПа                        | 45,6  | 182,4 | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 120  | 120  |   |
| 717                           | Комната отдыха                             | 48,9  | 195,6 | 2                 | 3                     | 391  | 587  |   |
| 718                           | Комната приема пищи для сотрудников        | 21,0  | 84,0  | 20 куб.м/чел.     |                       | 100  | 100  |   |
| 719                           | Конференц-зал                              | 48,4  | 193,6 | <b>по расчету</b> |                       | 2019 | 2019 |   |
| 720                           | Приемная                                   | 17,7  | 70,8  | 20 куб.м/чел.     |                       | 80   | 80   |   |
| 721                           | Кабинет директора                          | 16,1  | 64,4  | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 60   | 60   |   |
| 722                           | Лестничная клетка                          |       |       | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 723                           | Санузел                                    |       |       | -                 | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150  |   |
| 724                           | Коридор                                    | 102,7 | 410,8 | <b>по балансу</b> |                       | 553  | -    |   |
| <b>8 этаж на отм. +29.400</b> |  |       |       |                   |                       |      |      |   |
| 801                           | Комната приема пищи для сотрудников        | 16,9  | 67,6  | 20 куб.м/чел.     |                       | 100  | 100  |   |
| 802                           | Помещение хранения методических материалов | 17,5  | 70,0  | -                 | 2                     | -    | 140  |   |
| 803                           | Кабинет директора                          | 18,6  | 74,4  | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 60   | 60   |   |
| 804                           | Преподавательская                          | 28,5  | 114,0 | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 360  | 360  |   |
| 805                           | Лестничная клетка                          |       |       | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 806                           | Лифт                                       |       |       | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 807                           | Лифт                                       |       |       | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 808                           | Холл                                       | 30,2  | 120,8 | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 809                           | Лестничная клетка                          |       |       | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 810                           | Лифт                                       |       |       | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 811                           | Лифт                                       |       |       | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 812                           | Учебная аудитория (групповые занятия)      | 48,8  | 195,2 | 2                 | 2                     | 390  | 390  |   |
| 813                           | Учебная аудитория (индивидуальные занятия) | 19,1  | 76,4  | 2                 | 2                     | 153  | 153  |   |
| 814                           | Хоз.помещение                              | 14,3  | 57,2  | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 815                           | Санузел                                    | 13,4  | 53,6  | -                 | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150  |   |
| 816                           | Лестничная клетка                          |       |       | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 817                           | Учебная аудитория (групповые занятия)      | 37,2  | 148,8 | 2                 | 2                     | 298  | 298  |   |
| 818                           | Учебная аудитория (групповые занятия)      | 45,6  | 182,4 | 2                 | 2                     | 365  | 365  |   |
| 819                           | Конференц-зал                              | 70,6  | 282,4 | <b>по расчету</b> |                       | 3680 | 3680 |   |
| 820                           | Коридор                                    | 110,5 | 442,0 | <b>по балансу</b> |                       | 440  | -    |   |
| 821                           | Учебная аудитория (групповые занятия)      | 48,4  | 193,6 | 2                 | 2                     | 387  | 387  |   |
| 822                           | Бухгалтерия                                | 16,4  | 65,6  | 60 куб.м/ч/чел    |                       | 60   | 60   |   |
| 823                           | Учебная аудитория (индивидуальные занятия) | 17,5  | 70,0  | 2                 | 2                     | 140  | 140  |   |
| 824                           | Лестничная клетка                          |       |       | -                 | -                     | -    | -    |   |
| 825                           | Санузел                                    | 13,4  | 53,6  | -                 | 50 куб.м/<br>ч/унигаз | -    | 150  |   |

Приложение В  
(обязательное)

Аэродинамический расчет систем вентиляции

Т а б л и ц а В.1 – Аэродинамический расчет систем приточной вентиляции

| №уч                 | L                 | l    | dy           | a | b | db    | Fж.с.          | L0/Lс | fп/fс | fо/fс | v    | Re    | l    | R          | m    | n  | ΔPL  | Тройник на проходе | Тройник на ответвление | Отвод под 90° | Клапан противопожарный | Диффузор | Тройник на проходе | Тройник на ответвление | Отвод под 90° | Клапан противопожарный | Диффузор | ΔPд  | ΔPз  | ΔPар | ΔP   | Невязка |
|---------------------|-------------------|------|--------------|---|---|-------|----------------|-------|-------|-------|------|-------|------|------------|------|----|------|--------------------|------------------------|---------------|------------------------|----------|--------------------|------------------------|---------------|------------------------|----------|------|------|------|------|---------|
| -                   | м <sup>3</sup> /ч | м    | м            | м | м | м     | м <sup>2</sup> |       |       |       | м/с  |       |      | Па/        | -    | -  | Па   | шт                 |                        |               |                        |          | -                  |                        |               |                        |          | Па   | Па   | Па   | Па   | %       |
| 1                   | 2                 | 3    | 4            | 5 | 6 | 7     | 8              | 9     | 10    | 11    | 12   | 13    | 14   | 15         | 16   | 17 | 18   | 19                 | 20                     | 21            | 22                     | 23       | 24                 | 25                     | 26            | 27                     | 28       | 29   | 30   | 31   | 32   | 33      |
| <b>8 этаж (III)</b> |                   |      |              |   |   |       |                |       |       |       |      |       |      |            |      |    |      |                    |                        |               |                        |          |                    |                        |               |                        |          |      |      |      |      |         |
| 1'2                 | 220               | 1,1  | <b>0,160</b> | - | - | 0,160 | 0,020          | 0,39  | 1,00  | 0,61  | 3,04 | 32420 | 0,03 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 0,96 | 1                  |                        |               |                        | 1        | 0,171              |                        |               |                        | 0,120    | 5,6  | 1,6  | 19,2 | 21,8 |         |
| 22'                 | 140               | 1,7  | <b>0,125</b> | - | - | 0,125 | 0,012          | 0,39  | 1,00  | 0,61  | 3,17 | 26408 | 0,03 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 2,18 |                    | 1                      | 2             |                        | 1        |                    | 2,109                  | 0,310         |                        | 0,120    | 6,0  | 17,2 | 1,8  | 21,2 |         |
| 23                  | 360               | 0,7  | <b>0,160</b> | - | - | 0,160 | 0,020          | 0,22  | 0,64  | 0,39  | 4,97 | 53052 | 0,02 | <b>2,1</b> | 1,00 | 1  | 1,50 | 1                  |                        |               |                        |          | 0,253              |                        |               |                        |          | 14,9 | 3,8  | 0,0  | 5,3  |         |
| 33'                 | 100               | 1,5  | <b>0,125</b> | - | - | 0,125 | 0,012          | 0,22  | 0,64  | 0,39  | 2,26 | 18863 | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 1,01 |                    | 1                      |               |                        | 1        |                    | 2,740                  |               |                        | 0,120    | 3,1  | 8,8  | 1,6  | 11,4 |         |
| 34                  | 460               | 4,5  | <b>0,200</b> | - | - | 0,200 | 0,031          | 0,12  | 1,00  | 0,25  | 4,07 | 54231 | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,00 | 1  | 5,04 | 1                  |                        |               |                        |          | 0,150              |                        |               |                        |          | 10,0 | 1,5  | 0,0  | 6,5  |         |
| 44'                 | 60                | 1,7  | <b>0,100</b> | - | - | 0,100 | 0,008          | 0,12  | 1,00  | 0,25  | 2,12 | 14147 | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,40 |                    | 1                      | 2             |                        | 1        |                    | 3,989                  | 0,310         |                        | 0,120    | 2,7  | 12,8 | 3,6  | 17,8 |         |
| 48                  | 520               | 2,6  | <b>0,200</b> | - | - | 0,200 | 0,031          | 0,43  | 0,64  | 0,64  | 4,60 | 61304 | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 3,65 | 1                  |                        |               |                        |          | 0,305              |                        |               |                        |          | 12,7 | 3,9  | 0,0  | 7,5  |         |
| 67'                 | 194               | 3,0  | <b>0,160</b> | - | - | 0,160 | 0,020          | 0,50  | 0,64  | 0,64  | 2,67 | 28530 | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 2,08 | 1                  |                        | 1             |                        | 1        | 0,380              |                        | 0,310         |                        | 0,120    | 4,3  | 3,5  | 16,8 | 22,4 |         |
| 77'                 | 194               | 0,5  | <b>0,160</b> | - | - | 0,160 | 0,020          | 0,50  | 0,64  | 0,64  | 2,67 | 28530 | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 0,35 |                    | 1                      |               |                        | 1        |                    | 1,456                  |               |                        | 0,120    | 4,3  | 6,8  | 16,8 | 23,9 |         |
| 78                  | 387               | 3,2  | <b>0,200</b> | - | - | 0,200 | 0,031          | 0,43  | 0,64  | 0,64  | 3,42 | 45648 | 0,02 | <b>1,8</b> | 1,00 | 1  | 2,58 |                    | 1                      | 2             |                        |          |                    | 1,935                  | 0,310         |                        |          | 7,1  | 18,0 | 0,0  | 20,6 |         |
| 89                  | 907               | 1,0  | <b>0,250</b> | - | - | 0,250 | 0,049          | 0,06  | 1,00  | 0,16  | 5,13 | 85562 | 0,02 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 1,30 | 1                  |                        |               |                        |          | 0,167              |                        |               |                        |          | 15,9 | 2,6  | 0,0  | 3,9  |         |
| 99'                 | 60                | 1,5  | <b>0,100</b> | - | - | 0,100 | 0,008          | 0,06  | 1,00  | 0,16  | 2,12 | 14147 | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,19 |                    | 1                      |               |                        | 1        |                    | 5,706                  |               |                        | 0,120    | 2,7  | 15,8 | 1,5  | 18,5 |         |
| 910                 | 967               | 4,6  | <b>0,250</b> | - | - | 0,250 | 0,049          | 0,27  | 0,63  | 0,40  | 5,47 | 91221 | 0,02 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 6,72 | 1                  |                        |               |                        |          | 0,256              |                        |               |                        |          | 18,0 | 4,6  | 0,0  | 11,3 |         |
| 1010'               | 360               | 1,5  | <b>0,200</b> | - | - | 0,200 | 0,031          | 0,27  | 0,63  | 0,40  | 3,18 | 42441 | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 1,04 |                    | 1                      |               |                        | 1        |                    | 1,904                  |               |                        | 0,120    | 6,1  | 12,3 | 2,0  | 15,4 |         |
| 1022                | 1327              | 11,5 | <b>0,315</b> | - | - | 0,315 | 0,078          | 0,48  |       | 0,62  | 4,73 | 99344 | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 9,63 |                    | 1                      |               |                        |          | 1,468              |                        |               |                        |          | 13,5 | 19,8 | 0,0  | 29,4 |         |
| 11'12               | 220               | 1,0  | <b>0,160</b> | - | - | 0,160 | 0,020          | 0,41  | 1,00  | 0,61  | 3,04 | 32420 | 0,03 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 0,87 | 1                  |                        |               |                        | 1        | 0,190              |                        |               |                        | 0,120    | 5,6  | 1,7  | 19,2 | 21,8 |         |
| 1212'               | 153               | 1,5  | <b>0,125</b> | - | - | 0,125 | 0,012          | 0,41  | 1,00  | 0,61  | 3,46 | 28822 | 0,03 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 2,18 |                    | 1                      |               |                        | 1        |                    | 1,911                  |               |                        | 0,120    | 7,2  | 14,6 | 1,8  | 18,6 |         |
| 1215                | 373               | 0,8  | <b>0,160</b> | - | - | 0,160 | 0,020          | 0,44  | 0,64  | 0,64  | 5,15 | 54938 | 0,02 | <b>2,3</b> | 1,00 | 1  | 1,82 | 1                  |                        |               |                        |          | 0,318              |                        |               |                        |          | 16,0 | 5,1  | 0,0  | 6,9  |         |
| 13'14               | 149               | 2,8  | <b>0,125</b> | - | - | 0,125 | 0,012          | 0,50  | 0,61  | 0,61  | 3,37 | 28068 | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 4,01 | 1                  |                        | 1             |                        | 1        | 0,377              |                        | 0,310         |                        | 0,120    | 6,8  | 5,5  | 8,4  | 17,9 |         |
| 1414'               | 149               | 0,5  | <b>0,125</b> | - | - | 0,125 | 0,012          | 0,50  | 0,61  | 0,61  | 3,37 | 28068 | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 0,72 |                    | 1                      |               |                        | 1        |                    | 1,343                  |               |                        | 0,120    | 6,8  | 10,0 | 8,4  | 19,1 |         |
| 1415                | 298               | 2,7  | <b>0,160</b> | - | - | 0,160 | 0,020          | 0,44  | 0,64  | 0,64  | 4,11 | 43856 | 0,02 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 4,08 |                    | 1                      | 2             |                        |          |                    | 1,800                  | 0,310         |                        |          | 10,2 | 24,6 | 0,0  | 28,7 |         |
| 1518                | 670               | 2,8  | <b>0,200</b> | - | - | 0,200 | 0,031          | 0,37  | 0,64  | 0,64  | 5,93 | 79035 | 0,02 | <b>2,2</b> | 1,00 | 1  | 6,26 | 1                  |                        |               |                        |          | 0,274              |                        |               |                        |          | 21,2 | 5,8  | 0,0  | 12,0 |         |
| 16'17               | 195               | 2,5  | <b>0,160</b> | - | - | 0,160 | 0,020          | 0,50  | 0,64  | 0,64  | 2,70 | 28766 | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 1,76 | 1                  |                        | 1             |                        | 1        | 0,380              |                        | 0,310         |                        | 0,120    | 4,4  | 3,5  | 16,8 | 22,1 |         |

Продолжение таблицы В.1

| 1                   | 2     | 3    | 4            | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15         | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29   | 30    | 31   | 32    | 33   |
|---------------------|-------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|
| 1717'               | 195   | 0,5  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,70 | 28766  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 0,35  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,456 |       |       | 0,120 | 4,4  | 6,9   | 16,8 | 24,1  |      |
| 1718                | 390   | 3,0  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,37 | 0,64 | 0,64 | 3,45 | 46025  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 2,50  |    | 1  |    |    |    |       | 2,570 |       |       |       | 7,2  | 18,4  | 0,0  | 20,9  |      |
| 1821                | 1061  | 5,8  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,26 | 0,63 | 0,40 | 6,00 | 100048 | 0,02 | <b>1,7</b> | 1,00 | 1  | 10,04 | 1  |    |    |    |    | 0,255 |       |       |       | 21,7  | 5,5  | 0,0   | 15,6 |       |      |
| 19'20               | 182   | 2,5  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,52 | 26880  | 0,03 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 1,56  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,380 |       | 0,310 |       | 0,120 | 3,8  | 3,1   | 16,8 | 21,5  |      |
| 2020'               | 182   | 0,5  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,52 | 26880  | 0,03 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 0,31  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,456 |       |       | 0,120 | 3,8  | 6,0   | 16,8 | 23,1  |      |
| 2021                | 365   | 3,2  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,26 | 0,63 | 0,40 | 3,23 | 43007  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 2,32  |    | 1  | 2  |    |    |       | 2,124 | 0,310 |       |       | 6,3  | 17,2  | 0,0  | 19,5  |      |
| 2122                | 1426  | 5,1  | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,48 |      | 0,62 | 5,08 | 106710 | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 4,87  |    | 1  |    |    |    |       | 1,468 |       |       |       | 15,5 | 22,8  | 0,0  | 27,7  | 13,5 |
| 2222'               | 2753  | 2,3  | -            | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,126 | 0,14 | 1,00 | 0,20 | 6,09 | 162267 | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,13 | 1  | 2,56  |    | 1  |    | 1  |    |       | 2,146 |       | 0,460 |       | 22,3 | 58,1  | 0,0  | 60,7  | 21,2 |
| 22-ВК               | 19003 | 5,0  | -            | 0,800 | 1,000 | 0,889 | 0,621 |      |      |      | 8,51 | 504074 | 0,01 | <b>0,7</b> | 1,14 | 1  | 3,85  |    |    | 1  |    |    |       |       | 3,034 |       |       | 43,6 | 132,2 | 1,0  | 137,0 |      |
| <b>7 этаж (III)</b> |       |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |       |      |       |      |
| 23'24               | 276   | 1,0  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,18 | 1,00 | 0,39 | 3,82 | 40732  | 0,02 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 1,32  | 1  |    |    |    | 1  | 0,134 |       |       |       | 0,120 | 8,8  | 2,2   | 12,0 | 15,5  |      |
| 2424'               | 60    | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,18 | 1,00 | 0,39 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,40  |    | 1  |    | 1  |    |       | 4,078 | 0,310 |       | 0,120 | 2,7  | 11,4  | 3,0  | 15,8  |      |
| 2425                | 336   | 1,8  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,26 | 0,64 | 0,39 | 4,65 | 49574  | 0,02 | <b>1,9</b> | 1,00 | 1  | 3,40  | 1  |    |    |    |    | 0,253 |       |       |       |       | 13,0 | 3,3   | 0,0  | 6,7   |      |
| 2525'               | 120   | 1,5  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,26 | 0,64 | 0,39 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 1,41  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,902 |       |       | 0,120 | 4,4  | 9,0   | 2,0  | 12,4  |      |
| 2526                | 456   | 2,9  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,15 | 1,00 | 0,25 | 4,04 | 53806  | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,00 | 1  | 3,20  | 1  |    |    |    |    | 0,140 |       |       |       |       | 9,8  | 1,4   | 0,0  | 4,6   |      |
| 2626'               | 80    | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,15 | 1,00 | 0,25 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 2,35  |    | 1  | 2  |    | 1  |       | 2,393 | 0,310 |       | 0,120 | 4,8  | 15,1  | 3,0  | 20,4  |      |
| 2627                | 536   | 6,1  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,18 | 0,64 | 0,25 | 4,74 | 63238  | 0,02 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 9,05  | 1  |    |    |    |    | 0,255 |       |       |       |       | 13,5 | 3,5   | 0,0  | 12,5  |      |
| 2727'               | 120   | 1,5  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,18 | 0,64 | 0,25 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 1,41  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,635 |       |       | 0,120 | 4,4  | 7,8   | 2,0  | 11,2  |      |
| 2731                | 656   | 12,0 | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,43 | 0,63 | 0,40 | 3,71 | 61908  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 8,63  | 1  |    |    |    |    | 0,307 |       |       |       |       | 8,3  | 2,5   | 0,0  | 11,2  |      |
| 28'29               | 196   | 3,7  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,70 | 28825  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 2,61  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,380 |       | 0,310 |       | 0,120 | 4,4  | 3,6   | 16,8 | 23,0  |      |
| 2929'               | 196   | 1,4  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,70 | 28825  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 0,99  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,456 |       |       | 0,120 | 4,4  | 6,9   | 16,8 | 24,7  |      |
| 2930                | 391   | 1,0  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,20 | 1,00 | 0,39 | 3,46 | 46120  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 0,84  | 1  |    |    |    |    | 0,130 |       |       |       |       | 7,2  | 0,9   | 0,0  | 1,8   |      |
| 3030'               | 100   | 1,0  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,20 | 1,00 | 0,39 | 2,26 | 18863  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 0,70  |    | 1  |    |    | 1  |       | 3,122 |       |       | 0,120 | 3,1  | 10,0  | 1,6  | 12,3  |      |
| 3031                | 491   | 3,7  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,43 | 0,63 | 0,40 | 4,34 | 57909  | 0,02 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 4,67  |    | 1  | 2  |    |    |       | 0,907 | 0,310 |       |       | 11,4 | 17,3  | 0,0  | 22,0  |      |
| 3136                | 1148  | 4,6  | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,64 |      | 1,05 | 4,09 | 85901  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 2,95  |    | 1  |    |    |    |       | 2,265 |       |       |       | 10,1 | 22,8  | 0,0  | 25,8  |      |
| 32'33               | 276   | 0,7  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,18 | 1,00 | 0,39 | 3,82 | 40732  | 0,02 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 0,92  | 1  |    |    |    | 1  | 0,134 |       |       |       | 0,120 | 8,8  | 2,2   | 20,0 | 23,2  |      |
| 3333'               | 60    | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,18 | 1,00 | 0,39 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,40  |    | 1  | 2  |    | 1  |       | 4,078 | 0,310 |       | 0,120 | 2,7  | 13,1  | 3,6  | 18,1  |      |
| 3334                | 336   | 6,0  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,35 | 0,64 | 0,64 | 4,65 | 49574  | 0,02 | <b>1,9</b> | 1,00 | 1  | 11,34 | 1  |    |    |    |    | 0,267 |       |       |       |       | 13,0 | 3,5   | 0,0  | 14,8  |      |
| 3434'               | 180   | 1,5  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,35 | 0,64 | 0,64 | 2,49 | 26526  | 0,03 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 0,88  |    | 1  |    |    | 1  |       | 2,860 |       |       | 0,120 | 3,7  | 11,1  | 1,2  | 13,2  |      |
| 3435                | 516   | 2,2  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,19 | 1,00 | 0,39 | 4,57 | 60880  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 3,05  | 1  |    |    |    |    | 0,132 |       |       |       |       | 12,6 | 1,7   | 0,0  | 4,7   |      |
| 3535'               | 120   | 1,7  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,19 | 1,00 | 0,39 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 1,65  |    | 1  | 2  |    | 1  |       | 3,642 | 0,310 |       | 0,120 | 4,4  | 19,5  | 2,0  | 23,1  |      |
| 3536                | 636   | 4,9  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,36 |      | 0,42 | 5,63 | 75027  | 0,02 | <b>2,0</b> | 1,00 | 1  | 9,95  |    | 1  |    |    |    | 1,277 |       |       |       |       | 19,1 | 24,3  | 0,0  | 34,3  | 3,5  |
| 3637                | 1784  | 2,3  | -            | 0,250 | 0,400 | 0,308 | 0,074 | 0,11 | 0,81 | 0,12 | 6,66 | 136708 | 0,02 | <b>1,6</b> | 1,17 | 1  | 4,36  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,492 |       | 0,980 |       | 26,7 | 66,1  | 0,0  | 70,5  | 27,6 |
| 22'37               | 16250 | 4,2  | -            | 0,800 | 1,000 | 0,889 | 0,621 | 0,14 | 1,00 | 0,20 | 7,27 | 431054 | 0,01 | <b>0,5</b> | 1,14 | 1  | 2,42  | 1  |    |    |    |    | 0,142 |       |       |       |       | 31,9 | 4,5   | 1,0  | 7,9   |      |
| <b>6 этаж (III)</b> |       |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |       |      |       |      |
| 38'39               | 247   | 0,7  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,20 | 1,00 | 0,39 | 3,41 | 36370  | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,00 | 1  | 0,75  | 1  |    |    |    | 1  | 0,131 |       |       |       | 0,120 | 7,0  | 1,8   | 10,2 | 12,7  |      |
| 3939'               | 60    | 1,5  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,20 | 1,00 | 0,39 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,19  |    | 1  |    | 1  |    |       | 3,384 |       |       | 0,120 | 2,7  | 9,5   | 3,0  | 13,7  |      |
| 3940                | 307   | 0,4  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,16 | 1,00 | 0,39 | 4,24 | 45212  | 0,02 | <b>1,6</b> | 1,00 | 1  | 0,64  | 1  |    |    |    |    | 0,137 |       |       |       |       | 10,8 | 1,5   | 0,0  | 2,1   |      |
| 4040'               | 60    | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,16 | 1,00 | 0,39 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,40  |    | 1  |    |    | 1  |       | 4,868 |       |       | 0,120 | 2,7  | 13,5  | 3,0  | 17,9  |      |
| 4041                | 367   | 7,3  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,21 | 0,64 | 0,39 | 5,07 | 54054  | 0,02 | <b>2,2</b> | 1,00 | 1  | 16,16 | 1  |    |    |    |    | 0,253 |       |       |       |       | 15,5 | 3,9   | 0,0  | 20,1  |      |
| 4141'               | 100   | 1,7  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,21 | 0,64 | 0,39 | 2,26 | 18863  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 1,19  |    | 1  | 2  |    | 1  |       | 2,821 | 0,310 |       | 0,120 | 3,1  | 11,0  | 6,0  | 18,2  |      |
| 4144                | 467   | 2,0  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,45 | 0,64 | 0,64 | 4,13 | 55032  | 0,02 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 2,30  |    | 1  |    |    |    | 0,326 |       |       |       |       | 10,3 | 3,3   | 0,0  | 5,7   |      |
| 42'43               | 194   | 2,8  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,67 | 28530  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 1,94  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,380 |       | 0,310 |       | 0,120 | 4,3  | 3,5   | 16,8 | 22,2  |      |

Продолжение таблицы В.1

| 1                   | 2     | 3    | 4            | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15         | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29   | 30   | 31   | 32   | 33   |
|---------------------|-------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| 4343'               | 194   | 0,5  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,67 | 28530  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 0,35  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,456 |       |       | 0,120 | 4,3  | 6,8  | 16,8 | 23,9 |      |
| 4344                | 387   | 3,2  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,45 | 0,64 | 0,64 | 3,42 | 45648  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 2,62  |    | 1  | 2  |    |    |       | 1,732 | 0,310 |       |       | 7,1  | 16,6 | 0,0  | 19,2 |      |
| 4446                | 854   | 2,2  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,22 | 0,63 | 0,26 | 4,83 | 80544  | 0,02 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 2,50  | 1  |    |    |    |    | 0,256 |       |       |       |       | 14,1 | 3,6  | 0,0  | 6,1  |      |
| 4545'               | 120   | 2,7  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 |      | 0,61 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 2,62  |    | 1  | 1  |    | 1  |       | 1,343 | 0,310 |       | 0,120 | 4,4  | 7,9  | 5,4  | 15,9 |      |
| 4546                | 240   | 3,4  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,22 | 0,63 | 0,26 | 3,32 | 35368  | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 3,48  |    | 1  |    |    |    |       | 1,262 |       |       |       | 6,6  | 8,4  | 0,0  | 11,8 |      |
| 4654                | 1094  | 15,7 | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,60 |      | 1,05 | 3,90 | 81889  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 9,21  |    | 1  | 1  |    |    |       | 2,585 |       |       |       | 9,2  | 23,7 | 0,0  | 32,9 |      |
| 4748                | 247   | 0,7  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,20 | 1,00 | 0,39 | 3,41 | 36370  | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,00 | 1  | 0,75  | 1  |    |    |    | 1  | 0,131 |       |       |       | 0,120 | 7,0  | 1,8  | 10,2 | 12,7 |      |
| 4848'               | 60    | 1,5  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,20 | 1,00 | 0,39 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,19  |    | 1  |    |    | 1  |       | 3,384 |       |       | 0,120 | 2,7  | 9,5  | 3,0  | 13,7 |      |
| 4849                | 307   | 0,4  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,16 | 1,00 | 0,39 | 4,24 | 45212  | 0,02 | <b>1,6</b> | 1,00 | 1  | 0,64  | 1  |    |    |    |    | 0,137 |       |       |       |       | 10,8 | 1,5  | 0,0  | 2,1  |      |
| 4949'               | 60    | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,16 | 1,00 | 0,39 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,40  |    | 1  | 2  |    | 1  |       | 4,868 | 0,310 |       | 0,120 | 2,7  | 15,2 | 3,0  | 19,6 |      |
| 4950                | 366,8 | 4,8  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,14 | 0,64 | 0,25 | 5,07 | 54054  | 0,02 | <b>2,2</b> | 1,00 | 1  | 10,63 | 1  |    |    |    |    | 0,260 |       |       |       |       | 15,5 | 4,0  | 0,0  | 14,6 |      |
| 5050'               | 60    | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,14 | 0,64 | 0,25 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,40  |    | 1  | 2  |    | 1  |       | 2,685 | 0,310 |       | 0,120 | 2,7  | 9,3  | 3,0  | 13,7 |      |
| 5052                | 427   | 3,8  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,36 | 1,00 | 0,64 | 3,77 | 50317  | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 3,72  | 1  |    |    |    |    | 0,151 |       |       |       |       | 8,6  | 1,3  | 0,0  | 5,0  |      |
| 5151'               | 120   | 2,7  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 |      | 0,61 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 2,62  |    | 1  | 1  |    | 1  |       | 1,343 | 0,310 |       | 0,120 | 4,4  | 7,9  | 5,4  | 15,9 |      |
| 5152                | 240   | 3,4  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,36 | 1,00 | 0,64 | 3,32 | 35368  | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 3,48  |    | 1  |    |    |    |       | 2,685 |       |       |       | 6,6  | 17,8 | 0,0  | 21,2 |      |
| 5253                | 667   | 4,6  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,08 | 0,64 | 0,16 | 5,90 | 78611  | 0,02 | <b>2,2</b> | 1,00 | 1  | 10,18 | 1  |    |    |    |    | 0,270 |       |       |       |       | 20,9 | 5,6  | 0,0  | 15,8 |      |
| 5353'               | 60    | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,08 | 0,64 | 0,16 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,40  |    | 1  | 2  |    | 1  |       | 3,185 | 0,310 |       | 0,120 | 2,7  | 10,6 | 3,0  | 15,0 |      |
| 5354                | 727   | 4,9  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,40 |      | 0,66 | 4,11 | 68547  | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 4,24  |    | 1  |    |    |    |       | 2,331 |       |       |       | 10,2 | 23,7 | 0,0  | 28,0 | 1,1  |
| 5455                | 1821  | 2,3  | -            | 0,250 | 0,400 | 0,308 | 0,074 | 0,13 | 0,87 | 0,15 | 6,80 | 139528 | 0,02 | <b>1,7</b> | 1,17 | 1  | 4,52  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,654 |       | 0,980 |       | 27,9 | 73,4 | 0,0  | 77,9 | 14,6 |
| 3755                | 14466 | 4,2  | -            | 0,800 | 0,800 | 0,800 | 0,503 | 0,11 | 0,81 | 0,12 | 7,99 | 426369 | 0,01 | <b>0,7</b> | 1,13 | 1  | 3,26  | 1  |    |    |    |    |       | 0,215 |       |       |       | 38,5 | 8,3  | 0,0  | 11,5 |      |
| <b>5 этаж (III)</b> |       |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 56'59               | 283   | 1,9  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,49 | 0,64 | 0,64 | 3,91 | 41734  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 2,62  | 1  |    |    |    | 1  | 0,370 |       |       |       | 0,120 | 9,2  | 4,5  | 12,0 | 19,1 |      |
| 57'58               | 138   | 2,8  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,11 | 25955  | 0,03 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 3,48  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,377 |       | 0,310 |       | 0,120 | 5,8  | 4,7  | 6,6  | 14,8 |      |
| 58'58'              | 138   | 0,5  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,11 | 25955  | 0,03 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 0,62  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,343 |       |       | 0,120 | 5,8  | 8,5  | 6,6  | 15,8 |      |
| 58'59               | 275   | 2,8  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,49 | 0,64 | 0,64 | 3,80 | 40555  | 0,02 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 3,67  |    | 1  | 2  |    |    |       | 1,492 | 0,310 |       |       | 8,7  | 18,4 | 0,0  | 22,1 |      |
| 59'62               | 558   | 0,6  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,34 | 0,64 | 0,41 | 4,94 | 65831  | 0,02 | <b>1,6</b> | 1,00 | 1  | 0,96  | 1  |    |    |    |    | 0,264 |       |       |       |       | 14,7 | 3,9  | 0,0  | 4,8  |      |
| 60'61               | 142   | 2,8  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,22 | 26861  | 0,03 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 3,70  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,377 |       | 0,310 |       | 0,120 | 6,3  | 5,0  | 6,6  | 15,4 |      |
| 61'61'              | 142   | 0,5  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,22 | 26861  | 0,03 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 0,66  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,343 |       |       | 0,120 | 6,3  | 9,1  | 6,6  | 16,4 |      |
| 61'62               | 285   | 2,3  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,34 | 0,64 | 0,41 | 3,93 | 41970  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 3,21  |    | 1  |    |    |    |       | 1,328 |       |       |       | 9,3  | 12,4 | 0,0  | 15,6 |      |
| 62'65               | 843   | 2,2  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,31 | 0,63 | 0,40 | 4,77 | 79526  | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,00 | 1  | 2,44  | 1  |    |    |    |    | 0,260 |       |       |       |       | 13,7 | 3,6  | 0,0  | 6,0  |      |
| 63'64               | 189   | 2,8  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,61 | 27823  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 1,86  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,380 |       | 0,310 |       | 0,120 | 4,1  | 3,3  | 14,4 | 19,6 |      |
| 64'64'              | 189   | 0,5  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,61 | 27823  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 0,33  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,456 |       |       | 0,120 | 4,1  | 6,5  | 14,4 | 21,2 |      |
| 64'65               | 378   | 3,1  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,31 | 0,63 | 0,40 | 3,34 | 44516  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 2,43  |    | 1  |    |    |    |       | 1,502 |       |       |       | 6,7  | 10,1 | 0,0  | 12,5 |      |
| 65'68               | 1221  | 6,0  | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,24 | 0,79 | 0,32 | 4,35 | 91380  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 4,28  | 1  |    |    |    |    | 0,209 |       |       |       |       | 11,4 | 2,4  | 0,0  | 6,7  |      |
| 66'67               | 194   | 2,8  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,67 | 28530  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 1,94  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,380 |       | 0,310 |       | 0,120 | 4,3  | 3,5  | 14,4 | 19,8 |      |
| 67'67'              | 194   | 0,5  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,67 | 28530  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 0,35  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,456 |       |       | 0,120 | 4,3  | 6,8  | 14,4 | 21,5 |      |
| 67'68               | 387   | 3,6  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,24 | 0,79 | 0,32 | 3,42 | 45648  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 2,95  |    | 1  | 2  |    |    |       | 1,532 | 0,310 |       |       | 7,1  | 15,2 | 0,0  | 18,1 |      |
| 68'71               | 1608  | 6,9  | <b>0,355</b> | -     | -     | 0,355 | 0,099 | 0,26 | 0,79 | 0,25 | 4,51 | 106801 | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 4,56  | 1  |    |    |    |    | 0,210 |       |       |       |       | 12,3 | 2,6  | 0,0  | 7,1  |      |
| 69'70               | 283   | 4,3  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 3,91 | 41675  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 5,92  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,380 |       | 0,310 |       | 0,120 | 9,2  | 7,4  | 13,2 | 26,6 |      |
| 70'70'              | 283   | 2,0  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 3,91 | 41675  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 2,75  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,456 |       |       | 0,120 | 9,2  | 14,5 | 13,2 | 30,4 |      |
| 70'71               | 566   | 4,7  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,26 | 0,79 | 0,25 | 5,00 | 66680  | 0,02 | <b>1,6</b> | 1,00 | 1  | 7,69  |    | 1  | 2  |    |    |       | 0,932 | 0,310 |       |       | 15,1 | 23,4 | 0,0  | 31,1 |      |
| 71'81               | 2174  | 4,5  | <b>0,400</b> | -     | -     | 0,400 | 0,126 | 0,66 |      | 1,00 | 4,80 | 128126 | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 2,87  |    | 1  | 1  |    |    |       | 1,973 |       |       |       | 13,9 | 27,4 | 0,0  | 30,3 |      |
| 72'73               | 283   | 0,7  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,22 | 0,64 | 0,25 | 3,91 | 41734  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 0,97  | 1  |    |    |    | 1  | 0,253 |       |       |       | 0,120 | 9,2  | 3,4  | 39,0 | 43,4 |      |

Продолжение таблицы В.1

| 1                   | 2     | 3    | 4            | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15         | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29   | 30   | 31   | 32   | 33   |
|---------------------|-------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| 7373'               | 80    | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,22 | 0,64 | 0,25 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 2,35  |    | 1  | 2  |    | 1  |       | 1,192 | 0,310 |       | 0,120 | 4,8  | 9,3  | 3,5  | 15,2 |      |
| 7374                | 363   | 4,8  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,14 | 1,00 | 0,25 | 3,21 | 42819  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 3,50  | 1  |    |    |    |    | 0,142 |       |       |       |       | 6,2  | 0,9  | 0,0  | 4,4  |      |
| 7474'               | 60    | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,14 | 1,00 | 0,25 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,40  |    | 1  | 2  |    | 1  |       | 2,641 | 0,310 |       | 0,120 | 2,7  | 9,2  | 3,0  | 13,6 |      |
| 7477                | 423   | 0,7  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,48 | 0,64 | 0,64 | 3,74 | 49892  | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 0,67  | 1  |    |    |    |    | 0,358 |       |       |       |       | 8,4  | 3,0  | 0,0  | 3,7  |      |
| 75'76               | 198   | 3,8  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,74 | 29178  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 2,74  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,380 |       | 0,310 |       | 0,120 | 4,5  | 3,6  | 14,4 | 20,8 |      |
| 7676'               | 198   | 1,5  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,74 | 29178  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 1,08  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,456 |       |       | 0,120 | 4,5  | 7,1  | 14,4 | 22,6 |      |
| 7677                | 396   | 3,1  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,48 | 0,64 | 0,64 | 3,50 | 46685  | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 2,65  |    | 1  |    |    |    |       | 1,544 |       |       |       | 7,4  | 11,4 | 0,0  | 14,0 |      |
| 7780                | 819   | 7,5  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,27 | 0,63 | 0,26 | 4,64 | 77262  | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,00 | 1  | 8,08  | 1  |    |    |    |    | 0,256 |       |       |       |       | 12,9 | 3,3  | 0,0  | 11,4 |      |
| 78'79               | 150   | 2,8  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,40 | 28294  | 0,03 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 4,07  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,377 |       | 0,310 |       | 0,120 | 6,9  | 5,6  | 8,4  | 18,1 |      |
| 7979'               | 150   | 0,5  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,40 | 28294  | 0,03 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 0,73  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,343 |       |       | 0,120 | 6,9  | 10,2 | 8,4  | 19,3 |      |
| 7980                | 300   | 3,5  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,27 | 0,63 | 0,26 | 4,14 | 44210  | 0,02 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 5,37  |    | 1  | 2  |    |    | 0,934 | 0,310 |       |       |       | 10,3 | 16,1 | 0,0  | 21,4 |      |
| 8081                | 1119  | 5,0  | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,34 |      | 0,62 | 3,99 | 83775  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 3,07  |    | 1  |    |    |    |       | 2,824 |       |       |       | 9,6  | 27,1 | 0,0  | 30,1 | 0,3  |
| 8182                | 3293  | 2,3  | -            | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,126 | 0,26 | 0,75 | 0,29 | 7,28 | 194098 | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,13 | 1  | 3,57  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,512 |       | 0,460 |       | 31,9 | 62,9 | 0,0  | 66,5 | 10,1 |
| 5582                | 12646 | 4,2  | -            | 0,700 | 0,800 | 0,747 | 0,438 | 0,13 | 0,87 | 0,15 | 8,02 | 399326 | 0,01 | <b>0,8</b> | 1,14 | 1  | 3,61  | 1  |    |    |    |    | 0,193 |       |       |       |       | 38,7 | 7,5  | 0,0  | 11,1 |      |
| <b>4 этаж (III)</b> |       |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 83'84               | 220   | 1,0  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,21 | 1,00 | 0,39 | 3,04 | 32420  | 0,03 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 0,87  | 1  |    |    |    | 1  | 0,128 |       |       |       | 0,120 | 5,6  | 1,4  | 24,0 | 26,3 |      |
| 8484'               | 60    | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,21 | 1,00 | 0,39 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,40  |    | 1  |    |    | 1  |       | 2,819 |       |       | 0,120 | 2,7  | 8,0  | 3,0  | 12,4 |      |
| 8485                | 280   | 0,5  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,43 | 0,64 | 0,64 | 3,87 | 41262  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 0,68  | 1  |    |    |    |    | 0,306 |       |       |       |       | 9,0  | 2,8  | 0,0  | 3,4  |      |
| 8585'               | 210   | 2,2  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,43 | 0,64 | 0,64 | 2,90 | 30947  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,77  |    | 1  |    |    |    |       | 1,921 |       |       | 0,120 | 5,1  | 10,3 | 18,6 | 30,7 |      |
| 8588                | 490   | 22,5 | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,54 | 0,40 | 0,40 | 4,33 | 57767  | 0,02 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 28,24 | 1  |    |    |    |    | 0,380 |       |       |       |       | 11,3 | 4,3  | 0,0  | 32,5 |      |
| 86'87               | 282   | 4,3  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 3,90 | 41616  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 5,91  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,380 |       | 0,310 |       | 0,120 | 9,2  | 7,4  | 16,5 | 29,8 |      |
| 8787'               | 282   | 2,0  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 3,90 | 41616  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 2,75  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,456 |       |       | 0,120 | 9,2  | 14,4 | 16,5 | 33,7 |      |
| 8788                | 565   | 4,7  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,54 | 0,40 | 0,40 | 4,99 | 66586  | 0,02 | <b>1,6</b> | 1,00 | 1  | 7,67  |    | 1  | 2  |    |    | 0,703 | 0,310 |       |       |       | 15,0 | 19,9 | 0,0  | 27,5 |      |
| 8893                | 1055  | 4,5  | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,67 |      | 1,05 | 3,76 | 78954  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 2,48  |    | 1  | 1  |    |    |       | 2,097 |       |       |       | 8,5  | 17,8 | 0,0  | 20,3 |      |
| 89'90               | 220   | 1,0  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,18 | 1,00 | 0,39 | 3,04 | 32420  | 0,03 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 0,87  | 1  |    |    |    | 1  | 0,134 |       |       |       | 0,120 | 5,6  | 1,4  | 24,0 | 26,3 |      |
| 9090'               | 60    | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,18 | 1,00 | 0,39 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,40  |    | 1  |    |    | 1  |       | 4,167 |       |       | 0,120 | 2,7  | 11,6 | 3,0  | 16,0 |      |
| 9092                | 340   | 11,6 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,35 | 0,64 | 0,39 | 4,70 | 50104  | 0,02 | <b>1,9</b> | 1,00 | 1  | 22,35 | 1  |    |    |    |    | 0,266 |       |       |       |       | 13,3 | 3,5  | 0,0  | 25,9 |      |
| 9191'               | 90    | 2,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,50 |      | 0,64 | 3,18 | 21221  | 0,03 | <b>1,7</b> | 1,00 | 1  | 4,53  |    | 1  | 1  |    | 1  |       | 1,456 | 0,310 |       | 0,120 | 6,1  | 11,5 | 11,2 | 27,2 |      |
| 9192                | 180   | 3,4  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,35 | 0,64 | 0,39 | 4,07 | 33953  | 0,03 | <b>2,0</b> | 1,00 | 1  | 6,88  |    | 1  |    |    |    | 1,181 |       |       |       |       | 10,0 | 11,8 | 0,0  | 18,7 |      |
| 9293                | 520   | 9,5  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,33 |      | 0,42 | 4,60 | 61304  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 13,32 |    | 1  |    |    |    |       | 1,455 |       |       |       | 12,7 | 18,5 | 0,0  | 31,8 | 2,9  |
| 9394                | 1575  | 2,3  | -            | 0,250 | 0,400 | 0,308 | 0,074 | 0,17 | 0,86 | 0,23 | 5,88 | 120677 | 0,02 | <b>1,3</b> | 1,17 | 1  | 3,46  |    | 1  |    |    | 1  |       | 2,025 |       | 0,980 |       | 20,8 | 62,6 | 0,0  | 66,1 | 8,9  |
| 8294                | 9353  | 4,2  | -            | 0,600 | 0,700 | 0,646 | 0,328 | 0,26 | 0,75 | 0,29 | 7,92 | 341287 | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,14 | 1  | 4,23  | 1  |    |    |    |    | 0,222 |       |       |       |       | 37,8 | 8,4  | 0,0  | 12,6 |      |
| <b>3 этаж (III)</b> |       |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 95'96               | 662   | 0,7  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,08 | 1,00 | 0,16 | 3,75 | 62417  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 0,51  | 1  |    |    |    | 1  | 0,160 |       |       |       | 0,120 | 8,4  | 2,4  | 15,6 | 18,5 |      |
| 9696'               | 60    | 1,5  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,08 | 1,00 | 0,16 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,19  |    | 1  |    |    |    |       | 3,141 |       |       |       | 2,7  | 8,5  | 3,0  | 12,7 |      |
| 9698                | 722   | 12,9 | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,25 | 1,00 | 0,41 | 4,08 | 68076  | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 10,98 | 1  |    |    |    |    | 0,126 |       |       |       | 0,120 | 10,0 | 1,3  | 0,0  | 12,2 |      |
| 9797'               | 120   | 2,7  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 |      | 0,61 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 2,57  |    | 1  | 1  |    | 1  |       | 1,343 | 0,310 |       | 0,120 | 4,4  | 7,9  | 18,0 | 28,4 |      |
| 9798                | 240   | 3,4  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,25 | 1,00 | 0,41 | 3,32 | 35368  | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 3,48  |    | 1  |    |    |    | 2,298 |       |       |       | 0,120 | 6,6  | 15,2 | 0,0  | 18,7 |      |
| 98102               | 962   | 14,7 | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,50 |      | 0,53 | 5,44 | 90711  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 21,17 |    | 1  |    |    |    | 1,066 |       |       |       | 0,120 | 17,8 | 19,0 | 0,0  | 40,2 |      |
| 99'100              | 662   | 1,0  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,08 | 1,00 | 0,16 | 3,75 | 62417  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 0,73  | 1  |    |    |    | 1  | 0,160 |       |       |       | 0,120 | 8,4  | 2,4  | 15,6 | 18,7 |      |
| 100100'             | 60    | 1,5  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,08 | 1,00 | 0,16 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,19  |    | 1  |    |    |    |       | 3,141 |       |       |       | 2,7  | 8,5  | 3,0  | 12,7 |      |
| 100101              | 722   | 4,6  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,24 | 1,00 | 0,41 | 4,08 | 68076  | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 3,93  | 1  |    |    |    |    | 0,126 |       |       |       | 0,120 | 10,0 | 1,3  | 0,0  | 5,2  |      |
| 101101'             | 227   | 1,5  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,24 | 1,00 | 0,41 | 3,13 | 33423  | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 1,34  |    | 1  |    |    | 1  |       | 2,496 |       |       | 0,120 | 5,9  | 15,5 | 32,3 | 49,1 |      |

Продолжение таблицы В.1

| 1                   | 2    | 3    | 4            | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15         | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30   | 31   | 32   | 33   |     |
|---------------------|------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----|
| 101102              | 949  | 13,9 | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,50 |      | 0,53 | 5,37 | 89466  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 19,51 |    | 1  |    |    |    |    | 1,089 |       |       | 0,120 | 17,3  | 18,9 | 0,0  | 38,4 | 0,2  |     |
| 102103              | 1910 | 2,3  | -            | 0,300 | 0,400 | 0,343 | 0,092 | 0,25 | 0,83 | 0,33 | 5,75 | 131379 | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,14 | 1  | 2,82  |    | 1  |    | 1  |    |    | 1,985 |       | 0,670 |       | 19,9  | 52,8 | 0,0  | 55,6 | 6,9  |     |
| 94103               | 7778 | 4,2  | -            | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,283 | 0,17 | 0,86 | 0,23 | 7,64 | 305654 | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,13 | 1  | 4,30  | 1  |    |    |    |    |    | 0,188 |       |       |       | 35,2  | 6,6  | 0,0  | 10,9 |      |     |
| <b>2 этаж (III)</b> |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |     |
| 104'105             | 274  | 0,7  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,23 | 1,00 | 0,39 | 3,78 | 40319  | 0,02 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 0,91  | 1  |    |    |    |    | 1  | 0,127 |       |       |       | 0,120 | 8,6  | 2,1  | 12,0 | 15,0 |     |
| 105105              | 80   | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,23 | 1,00 | 0,39 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 2,35  |    | 1  | 2  |    | 1  |    |       | 2,534 | 0,310 |       | 0,120 | 4,8  | 15,8 | 3,0  | 21,1 |     |
| 105106              | 354  | 4,4  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,18 | 0,64 | 0,25 | 4,89 | 52109  | 0,02 | <b>2,1</b> | 1,00 | 1  | 9,11  | 1  |    |    |    |    |    | 0,255 |       |       |       |       | 14,4 | 3,7  | 0,0  | 12,8 |     |
| 106106              | 80   | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,18 | 0,64 | 0,25 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 2,35  |    | 1  | 2  |    | 1  |    |       | 1,609 | 0,310 |       | 0,120 | 4,8  | 11,3 | 3,0  | 16,7 |     |
| 106107              | 434  | 4,3  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,16 | 1,00 | 0,25 | 3,83 | 51118  | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 4,33  | 1  |    |    |    |    |    | 0,139 |       |       |       |       | 8,8  | 1,2  | 0,0  | 5,6  |     |
| 107107              | 80   | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,16 | 1,00 | 0,25 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 2,35  |    | 1  | 2  |    | 1  |    |       | 2,201 | 0,310 |       | 0,120 | 4,8  | 14,2 | 3,0  | 19,5 |     |
| 107112              | 514  | 0,6  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,47 | 0,64 | 0,64 | 4,54 | 60550  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 0,82  | 1  |    |    |    |    |    | 0,343 |       |       |       |       | 12,4 | 4,3  | 0,0  | 5,1  |     |
| 108'109             | 152  | 3,8  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,43 | 28612  | 0,03 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 5,63  | 1  |    | 1  |    |    |    | 0,377 |       | 0,310 |       | 0,120 | 7,1  | 5,7  | 8,4  | 19,8 |     |
| 109109              | 152  | 0,5  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,43 | 28612  | 0,03 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 0,74  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,343 |       |       | 0,120 | 7,1  | 10,4 | 8,4  | 19,5 |     |
| 109111              | 303  | 3,8  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,67 | 0,39 | 0,64 | 4,19 | 44706  | 0,02 | <b>1,6</b> | 1,00 | 1  | 5,95  |    | 1  |    |    |    |    |       | 0,931 |       |       |       | 10,6 | 9,8  | 0,0  | 15,8 |     |
| 110'111             | 152  | 0,5  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,67 | 0,39 | 0,64 | 3,43 | 28612  | 0,03 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 0,74  |    | 1  |    |    |    |    |       | 0,931 |       |       | 0,120 | 7,1  | 7,5  | 8,4  | 16,6 |     |
| 111112              | 455  | 3,3  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,47 | 0,64 | 0,64 | 4,02 | 53647  | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,00 | 1  | 3,63  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,624 |       |       |       | 9,7  | 15,8 | 0,0  | 19,5 |     |
| 112113              | 969  | 4,0  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,08 | 0,63 | 0,10 | 5,48 | 91357  | 0,02 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 5,86  | 1  |    |    |    |    |    | 0,274 |       |       |       |       | 18,1 | 5,0  | 0,0  | 10,8 |     |
| 113113              | 80   | 1,7  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,08 | 0,63 | 0,10 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 2,35  |    | 1  | 2  |    | 1  |    |       | 1,538 | 0,310 |       | 0,120 | 4,8  | 11,0 | 3,0  | 16,3 |     |
| 113116              | 1049 | 6,5  | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,19 | 1,00 | 0,26 | 3,74 | 78494  | 0,02 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 3,54  | 1  |    |    |    |    |    | 0,132 |       |       |       |       | 8,4  | 1,1  | 0,0  | 4,7  |     |
| 114'115             | 160  | 0,5  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,33 | 0,61 | 0,39 | 3,62 | 30180  | 0,03 | <b>1,6</b> | 1,00 | 1  | 0,82  | 1  |    |    |    |    | 1  | 0,269 |       |       |       | 0,120 | 7,9  | 3,1  | 8,4  | 12,3 |     |
| 115115              | 80   | 0,8  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,33 | 0,61 | 0,39 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 1,10  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,255 |       |       | 0,120 | 4,8  | 6,6  | 3,0  | 10,7 |     |
| 115116              | 240  | 3,6  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,19 | 1,00 | 0,26 | 3,32 | 35368  | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 3,68  |    | 1  | 2  |    |    |    |       | 1,674 | 0,310 |       |       | 6,6  | 15,2 | 0,0  | 18,9 |     |
| 116117              | 1289 | 2,6  | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,11 | 0,79 | 0,12 | 4,59 | 96459  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 2,02  | 1  |    |    |    |    |    | 0,221 |       |       |       |       | 12,7 | 2,8  | 0,0  | 4,8  |     |
| 117117              | 160  | 4,4  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,11 | 0,79 | 0,12 | 3,62 | 30180  | 0,03 | <b>1,6</b> | 1,00 | 1  | 7,19  |    | 1  | 3  |    | 1  |    |       | 1,171 | 0,310 |       | 0,120 | 7,9  | 17,5 | 8,4  | 33,1 |     |
| 117129              | 1449 | 1,9  | <b>0,355</b> | -     | -     | 0,355 | 0,099 | 0,53 |      | 0,79 | 4,07 | 96217  | 0,02 | <b>0,5</b> | 1,00 | 1  | 1,01  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,929 |       |       |       | 10,0 | 19,2 | 0,0  | 20,2 |     |
| 118'119             | 274  | 0,7  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,30 | 1,00 | 0,61 | 3,78 | 40319  | 0,02 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 0,91  | 1  |    |    |    |    | 1  | 0,131 |       |       |       | 0,120 | 8,6  | 2,2  | 12,0 | 15,1 |     |
| 119119              | 120  | 5,0  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,30 | 1,00 | 0,61 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 4,85  |    | 1  |    |    |    |    |       | 3,399 |       |       | 0,120 | 4,4  | 15,6 | 5,4  | 25,9 |     |
| 119122              | 394  | 2,4  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,44 | 0,41 | 0,41 | 5,44 | 58003  | 0,02 | <b>2,5</b> | 1,00 | 1  | 6,05  | 1  |    |    |    |    |    | 0,332 |       |       |       |       | 17,8 | 5,9  | 0,0  | 12,0 |     |
| 120'121             | 157  | 3,0  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,55 | 29577  | 0,03 | <b>1,6</b> | 1,00 | 1  | 4,72  | 1  |    | 1  |    |    |    | 0,377 |       | 0,310 |       | 0,120 | 7,6  | 6,1  | 8,4  | 19,2 |     |
| 121121              | 157  | 0,5  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,55 | 29577  | 0,03 | <b>1,6</b> | 1,00 | 1  | 0,79  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,343 |       |       | 0,120 | 7,6  | 11,1 | 8,4  | 20,3 |     |
| 121122              | 314  | 2,9  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,44 | 0,41 | 0,41 | 4,33 | 46214  | 0,02 | <b>1,7</b> | 1,00 | 1  | 4,82  |    | 1  |    |    |    |    |       | 0,885 |       |       |       | 11,3 | 10,0 | 0,0  | 14,8 |     |
| 122128              | 707  | 2,7  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,46 | 0,63 | 0,63 | 4,00 | 66699  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 2,22  | 1  |    |    |    |    |    | 0,331 |       |       |       |       | 9,6  | 3,2  | 0,0  | 5,4  |     |
| 123'124             | 149  | 4,2  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,38 | 28162  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 6,05  | 1  |    | 1  |    | 1  |    | 0,377 |       | 0,310 |       | 0,120 | 6,9  | 5,6  | 14,0 | 25,6 |     |
| 124124              | 149  | 0,5  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,38 | 28162  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 0,72  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,343 |       |       | 0,120 | 6,9  | 10,1 | 14,0 | 24,8 |     |
| 124125              | 299  | 3,7  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,33 | 0,64 | 0,39 | 4,13 | 44003  | 0,02 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 5,63  | 1  |    |    |    |    |    | 0,263 |       |       |       |       | 10,2 | 2,7  | 0,0  | 8,3  |     |
| 125125              | 149  | 0,5  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,33 | 0,64 | 0,39 | 3,38 | 28162  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 0,72  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,255 |       |       | 0,120 | 6,9  | 9,5  | 14,0 | 24,2 |     |
| 125127              | 448  | 3,7  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,75 | 0,25 | 0,64 | 3,96 | 52804  | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,00 | 1  | 3,95  |    | 1  |    |    |    |    |       | 0,803 |       |       |       | 9,4  | 7,6  | 0,0  | 11,5 |     |
| 126'127             | 149  | 0,5  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,75 | 0,25 | 0,64 | 3,38 | 28162  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 0,72  |    | 1  |    |    |    |    |       | 0,803 |       |       | 0,120 | 6,9  | 6,3  | 14,0 | 21,1 |     |
| 127128              | 597  | 3,3  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,46 | 0,63 | 0,63 | 3,38 | 56324  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 2,00  |    | 1  | 2  |    |    |    |       | 1,653 | 0,310 |       |       | 6,9  | 15,6 | 0,0  | 17,6 |     |
| 128129              | 1304 | 8,7  | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,47 |      | 0,62 | 4,65 | 97637  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 7,06  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,513 |       |       |       | 13,0 | 19,7 | 0,0  | 26,7 | 6,0 |
| 129130              | 2753 | 2,3  | -            | 0,400 | 0,400 | 0,400 | 0,126 | 0,47 | 0,66 | 0,54 | 6,09 | 162282 | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,13 | 1  | 2,56  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 1,597 |       | 0,460 |       | 22,3 | 45,9 | 0,0  | 48,4 | 4,8 |
| 103130              | 5868 | 4,2  | -            | 0,500 | 0,600 | 0,545 | 0,234 | 0,25 | 0,83 | 0,33 | 6,98 | 253638 | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,14 | 1  | 4,12  | 1  |    |    |    |    |    | 0,196 |       |       |       | 29,3  | 5,8  | 0,0  | 9,9  |      |     |

Продолжение таблицы В.1

| 1   | 2    | 3   | 4            | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15         | 16   | 17 | 18   | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29   | 30   | 31   | 32   | 33           |
|---|------|-----|--------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|------------|------|----|------|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--------------|
| <b>1 этаж (П1)</b>                        |      |     |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |      |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |              |
| 131'134                                   | 191  | 1,5 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,58 | 0,64 | 0,64 | 2,64 | 28176  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 1,02 | 1  |    |    |    | 1  | 0,550 |       |       |       | 0,120 | 4,2  | 2,8  | 14,4 | 18,2 |              |
| 132'133                                   | 133  | 2,8 | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,01 | 25103  | 0,03 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 3,28 | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,377 |       | 0,310 |       | 0,120 | 5,5  | 4,4  | 6,6  | 14,3 |              |
| 133'133                                   | 133  | 0,5 | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,01 | 25103  | 0,03 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 0,59 |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,343 |       | 0,120 | 5,5   | 8,0  | 6,6  | 15,2 |      |              |
| 133'134                                   | 266  | 2,8 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,58 | 0,64 | 0,64 | 3,68 | 39223  | 0,02 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 3,45 |    | 1  | 2  |    |    |       | 1,134 | 0,310 |       |       | 8,1  | 14,3 | 0,0  | 17,7 |              |
| 134'140                                   | 457  | 4,9 | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,57 | 0,40 | 0,63 | 4,04 | 53919  | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,00 | 1  | 5,44 | 1  |    |    |    |    | 0,410 |       |       |       |       | 9,8  | 4,0  | 0,0  | 9,5  |              |
| 135'136                                   | 149  | 4,2 | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,38 | 28153  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 6,05 | 1  |    | 1  |    |    | 0,377 |       | 0,310 |       | 0,120 | 6,9  | 5,5  | 8,4  | 20,0 |              |
| 136'136                                   | 149  | 0,5 | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,38 | 28153  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 0,72 |    | 1  |    |    |    |       | 1,343 |       |       | 0,120 | 6,9  | 10,0 | 8,4  | 19,2 |              |
| 136'137                                   | 299  | 3,7 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,33 | 0,64 | 0,39 | 4,12 | 43989  | 0,02 | <b>1,5</b> | 1,00 | 1  | 5,62 | 1  |    |    |    |    | 0,263 |       |       |       |       | 10,2 | 2,7  | 0,0  | 8,3  |              |
| 137'137                                   | 149  | 0,5 | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,33 | 0,64 | 0,39 | 3,38 | 28153  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 0,72 |    | 1  |    |    |    |       | 1,255 |       |       | 0,120 | 6,9  | 9,4  | 8,4  | 18,6 |              |
| 137'139                                   | 448  | 3,7 | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,25 | 0,64 | 0,25 | 3,96 | 52786  | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,00 | 1  | 3,95 |    | 1  |    |    |    |       | 0,985 |       |       |       | 9,4  | 9,3  | 0,0  | 13,2 |              |
| 138'139                                   | 149  | 0,5 | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,25 | 0,64 | 0,25 | 3,38 | 28153  | 0,03 | <b>1,4</b> | 1,00 | 1  | 0,72 |    | 1  |    |    |    |       | 0,985 |       |       | 0,120 | 6,9  | 7,6  | 8,4  | 16,7 |              |
| 139'140                                   | 597  | 3,0 | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,57 | 0,40 | 0,63 | 3,38 | 56305  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 1,82 |    | 1  |    |    |    |       | 1,155 |       |       |       | 6,9  | 7,9  | 0,0  | 9,8  |              |
| 140'141                                   | 1054 | 0,7 | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,15 | 1,00 | 0,26 | 3,76 | 78921  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 0,39 | 1  |    |    |    |    | 0,140 |       |       |       |       | 8,5  | 1,2  | 0,0  | 1,6  |              |
| 141'141                                   | 188  | 4,7 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,15 | 1,00 | 0,26 | 2,60 | 27746  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 3,10 |    | 1  | 2  |    |    |       | 2,467 | 0,310 |       | 0,120 | 4,1  | 13,1 | 14,4 | 30,6 |              |
| 141'142                                   | 1243 | 4,3 | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,14 | 0,79 | 0,20 | 4,43 | 93015  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 3,19 | 1  |    |    |    |    | 0,216 |       |       |       |       | 11,8 | 2,6  | 0,0  | 5,7  |              |
| 142'142                                   | 203  | 5,7 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,14 | 0,79 | 0,20 | 2,81 | 29930  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 4,31 |    | 1  | 2  |    |    |       | 1,809 | 0,310 |       | 0,120 | 4,7  | 12,1 | 15,6 | 32,0 |              |
| 142'144                                   | 1446 | 8,0 | <b>0,355</b> | -     | -     | 0,355 | 0,099 | 0,13 | 1,00 | 0,20 | 4,06 | 96024  | 0,02 | <b>0,5</b> | 1,00 | 1  | 4,36 | 1  |    |    |    |    | 0,146 |       |       |       |       | 9,9  | 1,5  | 0,0  | 5,8  |              |
| 143'143                                   | 180  | 4,9 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,86 |      | 1,00 | 2,49 | 26526  | 0,03 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 2,98 |    | 1  |    |    |    |       | 1,246 |       |       | 0,120 | 3,7  | 5,1  | 13,8 | 21,9 |              |
| 143-0                                     | 30   | 3,5 | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,14 |      | 0,39 | 1,06 | 7074   | 0,04 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 0,84 |    | 1  |    |    |    |       | 6,440 |       |       | 0,120 | 0,7  | 4,4  | 7,2  | 12,5 |              |
| 143'144                                   | 210  | 7,3 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,13 | 1,00 | 0,20 | 2,90 | 30947  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 5,86 |    | 1  | 2  |    |    |       | 2,192 | 0,310 |       |       | 5,1  | 14,2 | 0,0  | 20,1 |              |
| 144'154                                   | 1656 | 2,8 | <b>0,355</b> | -     | -     | 0,355 | 0,099 | 0,53 |      | 0,64 | 4,65 | 109971 | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 1,95 |    | 1  |    |    |    |       | 1,305 |       |       |       | 13,0 | 17,0 | 0,0  | 18,9 |              |
| 145'148                                   | 191  | 1,5 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,37 | 0,41 | 0,41 | 2,64 | 28176  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 1,02 | 1  |    |    |    |    | 0,321 |       |       |       | 0,120 | 4,2  | 1,9  | 14,4 | 17,3 |              |
| 146'147                                   | 133  | 2,8 | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,01 | 25103  | 0,03 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 3,28 | 1  |    | 1  |    |    | 0,377 |       | 0,310 |       | 0,120 | 5,5  | 4,4  | 6,6  | 14,3 |              |
| 147'147                                   | 133  | 0,5 | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,01 | 25103  | 0,03 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 0,59 |    | 1  |    |    |    |       | 1,343 |       | 0,120 | 5,5   | 8,0  | 6,6  | 15,2 |      |              |
| 147'148                                   | 266  | 2,8 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,37 | 0,41 | 0,41 | 3,68 | 39223  | 0,02 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 3,45 |    | 1  | 2  |    |    |       | 1,156 | 0,310 |       |       | 8,1  | 14,5 | 0,0  | 17,9 |              |
| 148'151                                   | 724  | 3,1 | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,32 | 1,00 | 0,41 | 4,09 | 68238  | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 2,66 | 1  |    |    |    |    | 0,135 |       |       |       |       | 10,1 | 1,4  | 0,0  | 4,0  |              |
| 149'150                                   | 172  | 3,0 | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,89 | 32431  | 0,03 | <b>1,9</b> | 1,00 | 1  | 5,58 | 1  |    | 1  |    |    | 0,377 |       | 0,310 |       | 0,120 | 9,1  | 7,4  | 12,0 | 24,9 |              |
| 150'150                                   | 172  | 0,5 | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,89 | 32431  | 0,03 | <b>1,9</b> | 1,00 | 1  | 0,93 |    | 1  |    |    |    |       | 1,343 |       |       | 0,120 | 9,1  | 13,3 | 12,0 | 26,3 |              |
| 150'151                                   | 344  | 3,0 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,32 | 1,00 | 0,41 | 4,75 | 50673  | 0,02 | <b>2,0</b> | 1,00 | 1  | 5,90 |    | 1  |    |    |    |       | 1,439 |       |       |       | 13,6 | 19,5 | 0,0  | 25,5 |              |
| 151'152                                   | 1067 | 2,5 | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,15 | 0,63 | 0,26 | 6,04 | 100669 | 0,02 | <b>1,8</b> | 1,00 | 1  | 4,38 | 1  |    |    |    |    | 0,262 |       |       |       |       | 22,0 | 5,7  | 0,0  | 10,1 |              |
| 152'152                                   | 188  | 5,7 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,15 | 0,63 | 0,26 | 2,60 | 27746  | 0,03 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 3,76 |    | 1  | 2  |    |    |       | 2,517 | 0,310 |       | 0,120 | 4,1  | 13,3 | 14,4 | 31,4 |              |
| 152'153                                   | 1256 | 4,3 | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,14 | 1,00 | 0,26 | 4,48 | 93989  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 3,25 | 1  |    |    |    |    | 0,143 |       |       |       |       | 12,1 | 1,7  | 0,0  | 5,0  |              |
| 153'153                                   | 203  | 6,7 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,14 | 1,00 | 0,26 | 2,81 | 29930  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 5,07 |    | 1  | 2  |    |    |       | 2,913 | 0,310 |       | 0,120 | 4,7  | 17,3 | 15,6 | 38,0 |              |
| 153'154                                   | 1459 | 4,6 | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,47 |      | 0,50 | 5,20 | 109192 | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 4,58 |    | 1  |    |    |    | 1,091 |       |       |       |       | 16,3 | 17,8 | 0,0  | 22,3 | 6,5          |
| 130'154                                   | 3115 | 6,5 | -            | 0,400 | 0,500 | 0,444 | 0,155 | 0,47 | 0,66 | 0,54 | 5,58 | 165229 | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,14 | 1  | 5,45 | 1  |    | 1  | 1  | 1  | 0,341 |       | 1,312 | 0,610 |       | 18,7 | 42,4 | 0,0  | 47,8 |              |
| <b>Суммарная потеря давления П1, Па:</b>  |      |     |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |      |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      | <b>345</b>   |
| <b>Суммарный расход воздуха П1, м3/ч:</b> |      |     |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |      |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      | <b>19003</b> |
| <b>819 помещение (П2)</b>                 |      |     |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |      |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |              |
| 11'                                       | 307  | 0,1 | -            | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 |      |      |      | 1,74 | 28923  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,13 | 1  | 0,02 |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       | 1,8  | 0,0  | 17,0 | 17,0 |              |
| 1'2                                       | 307  | 1,5 | -            | 0,150 | 0,250 | 0,188 | 0,028 | 0,50 | 0,56 | 1,00 | 3,09 | 38564  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,17 | 1  | 1,29 | 1  |    | 1  |    |    | 0,372 |       | 0,259 |       | 0,120 | 5,7  | 4,3  | 0,0  | 5,6  |              |
| 22'                                       | 307  | 0,1 | -            | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,50 | 0,56 | 1,00 | 1,74 | 28923  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,17 | 1  | 0,02 |    |    |    |    | 1  |       | 3,955 |       |       | 0,120 | 1,8  | 7,4  | 15,3 | 22,7 |              |
| 23  | 613  | 1,5 | -            | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,66 | 0,66 | 3,47 | 57846  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,13 | 1  | 1,08 | 1  |    |    |    |    | 0,258 |       |       |       |       | 7,3  | 1,9  | 0,0  | 3,0  |              |



Продолжение таблицы В.1

|   |      |      |   |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |     |      |    |      |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |             |      |      |      |    |
|---|------|------|---|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|-----|------|----|------|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|------|------|------|----|
| 1   | 2    | 3    | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15  | 16   | 17 | 18   | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29          | 30   | 31   | 32   | 33 |
| 33'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,66 | 0,66 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    | 1  |    |    | 1  |       | 3,885 |       |       | 0,120 | 1,8         | 7,3  | 10,2 | 17,5 |    |
| 34  | 920  | 1,5  | - | 0,250 | 0,400 | 0,308 | 0,074 | 0,25 | 0,81 | 0,53 | 3,44 | 70500  | 0,02 | 0,5 | 1,17 | 1  | 0,85 | 1  |    |    |    |    | 0,204 |       |       |       | 7,1   | 1,4         | 0,0  | 2,3  |      |    |
| 44'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,25 | 0,81 | 0,53 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    | 1  |    |    | 1  |       | 4,427 |       | 0,120 | 1,8   | 8,2         | 10,2 | 18,5 |      |    |
| 45  | 1227 | 1,5  | - | 0,300 | 0,400 | 0,343 | 0,092 | 0,20 | 1,00 | 0,53 | 3,69 | 84359  | 0,02 | 0,5 | 1,14 | 1  | 0,82 | 1  |    |    |    |    | 0,130 |       |       |       | 8,2   | 1,1         | 0,0  | 1,9  |      |    |
| 55'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,20 | 1,00 | 0,53 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    | 1  |    | 1  |    | 1     |       | 6,752 |       | 0,120 | 1,8         | 12,5 | 10,2 | 22,7 |    |
| 513                                       | 1533 | 3,1  | - | 0,300 | 0,400 | 0,343 | 0,092 | 0,50 | 0,51 | 0,51 | 4,61 | 105448 | 0,02 | 0,7 | 1,14 | 1  | 2,54 | 1  |    |    | 1  |    | 0,366 |       | 0,847 |       |       | 12,8        | 15,6 | 0,0  | 18,1 |    |
| 77'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 |      |      |      | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,13 | 1  | 0,02 |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       | 1,8         | 0,0  | 14,5 | 14,5 |    |
| 78  | 307  | 1,5  | - | 0,150 | 0,250 | 0,188 | 0,028 | 0,50 | 0,56 | 1,00 | 3,09 | 38564  | 0,02 | 0,7 | 1,17 | 1  | 1,29 | 1  |    |    | 1  |    | 0,372 |       | 0,259 |       | 0,120 | 5,7         | 4,3  | 0,0  | 5,6  |    |
| 88'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,50 | 0,56 | 1,00 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    |    | 1  |    | 1  |       | 3,955 |       |       | 0,120 | 1,8         | 7,4  | 10,2 | 17,6 |    |
| 89  | 613  | 1,5  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,66 | 0,66 | 3,47 | 57846  | 0,02 | 0,6 | 1,13 | 1  | 1,08 | 1  |    |    |    |    | 0,258 |       |       |       | 7,3   | 1,9         | 0,0  | 3,0  |      |    |
| 99'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,66 | 0,66 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    |    | 1  |    | 1  |       | 3,885 |       | 0,120 | 1,8   | 7,3         | 10,2 | 17,5 |      |    |
| 910                                       | 920  | 1,5  | - | 0,250 | 0,400 | 0,308 | 0,074 | 0,25 | 0,81 | 0,53 | 3,44 | 70500  | 0,02 | 0,5 | 1,17 | 1  | 0,85 | 1  |    |    |    |    | 0,204 |       |       |       | 7,1   | 1,4         | 0,0  | 2,3  |      |    |
| 1010'                                     | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,25 | 0,81 | 0,53 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    | 1  |    | 1  |    |       | 4,427 |       | 0,120 | 1,8   | 8,2         | 10,2 | 18,5 |      |    |
| 1011                                      | 1227 | 1,5  | - | 0,300 | 0,400 | 0,343 | 0,092 | 0,20 | 1,00 | 0,53 | 3,69 | 84359  | 0,02 | 0,5 | 1,14 | 1  | 0,82 | 1  |    |    |    |    | 0,130 |       |       |       | 8,2   | 1,1         | 0,0  | 1,9  |      |    |
| 1111'                                     | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,20 | 1,00 | 0,53 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    |    | 1  |    | 1  |       | 6,752 |       | 0,120 | 1,8   | 12,5        | 10,2 | 22,7 |      |    |
| 1213                                      | 1533 | 1,5  | - | 0,300 | 0,400 | 0,343 | 0,092 | 0,50 | 0,51 | 0,51 | 4,61 | 105448 | 0,02 | 0,7 | 1,14 | 1  | 1,23 |    |    | 1  |    |    |       | 1,365 |       |       | 12,8  | 17,5        | 0,0  | 18,7 | 4,0  |    |
| 1314                                      | 3067 | 5,0  | - | 0,400 | 0,600 | 0,480 | 0,181 |      |      |      | 4,71 | 150640 | 0,02 | 0,5 | 1,15 | 1  | 2,82 |    |    |    | 2  |    |       |       | 1,253 |       |       | 13,3        | 33,4 | 0,0  | 36,3 |    |
| <b>Суммарная потеря давления П2, Па:</b>  |      |      |   |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |     |      |    |      |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       | <b>93</b>   |      |      |      |    |
| <b>Суммарный расход воздуха П2, м3/ч:</b> |      |      |   |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |     |      |    |      |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       | <b>3067</b> |      |      |      |    |
| <b>617 помещение (П4)</b>                 |      |      |   |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |     |      |    |      |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |             |      |      |      |    |
| 11'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 |      |      |      | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,13 | 1  | 0,02 |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       | 1,8         | 0,0  | 17,0 | 17,0 |    |
| 1'2                                       | 307  | 1,5  | - | 0,150 | 0,250 | 0,188 | 0,028 | 0,50 | 0,56 | 1,00 | 3,09 | 38564  | 0,02 | 0,7 | 1,17 | 1  | 1,29 | 1  |    |    | 1  |    | 0,372 |       | 0,259 |       | 0,120 | 5,7         | 4,3  | 0,0  | 5,6  |    |
| 22'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,50 | 0,56 | 1,00 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    | 1  |    | 1  |    |       | 3,955 |       |       | 0,120 | 1,8         | 7,4  | 15,3 | 22,7 |    |
| 23  | 613  | 1,5  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,66 | 0,66 | 3,47 | 57846  | 0,02 | 0,6 | 1,13 | 1  | 1,08 | 1  |    |    |    |    | 0,258 |       |       |       | 7,3   | 1,9         | 0,0  | 3,0  |      |    |
| 33'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,66 | 0,66 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    |    | 1  |    | 1  |       | 3,885 |       | 0,120 | 1,8   | 7,3         | 10,2 | 17,5 |      |    |
| 34  | 920  | 1,5  | - | 0,250 | 0,400 | 0,308 | 0,074 | 0,25 | 0,81 | 0,53 | 3,44 | 70500  | 0,02 | 0,5 | 1,17 | 1  | 0,85 | 1  |    |    |    |    | 0,204 |       |       |       | 7,1   | 1,4         | 0,0  | 2,3  |      |    |
| 44'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,25 | 0,81 | 0,53 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    |    | 1  |    | 1  |       | 4,427 |       | 0,120 | 1,8   | 8,2         | 10,2 | 18,5 |      |    |
| 45  | 1227 | 1,5  | - | 0,300 | 0,400 | 0,343 | 0,092 | 0,20 | 1,00 | 0,53 | 3,69 | 84359  | 0,02 | 0,5 | 1,14 | 1  | 0,82 | 1  |    |    |    |    | 0,130 |       |       |       | 8,2   | 1,1         | 0,0  | 1,9  |      |    |
| 55'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,20 | 1,00 | 0,53 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    |    | 1  |    | 1  |       | 6,752 |       | 0,120 | 1,8   | 12,5        | 10,2 | 22,7 |      |    |
| 513                                       | 1533 | 3,1  | - | 0,300 | 0,400 | 0,343 | 0,092 | 0,50 | 0,51 | 0,51 | 4,61 | 105448 | 0,02 | 0,7 | 1,14 | 1  | 2,54 | 1  |    |    | 1  |    | 0,366 |       | 0,847 |       |       | 12,8        | 15,6 | 0,0  | 18,1 |    |
| 77'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 |      |      |      | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,13 | 1  | 0,02 |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       | 1,8         | 0,0  | 14,5 | 14,5 |    |
| 78  | 307  | 1,5  | - | 0,150 | 0,250 | 0,188 | 0,028 | 0,50 | 0,56 | 1,00 | 3,09 | 38564  | 0,02 | 0,7 | 1,17 | 1  | 1,29 | 1  |    |    | 1  |    | 0,372 |       | 0,259 |       | 0,120 | 5,7         | 4,3  | 0,0  | 5,6  |    |
| 88'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,50 | 0,56 | 1,00 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    |    | 1  |    | 1  |       | 3,955 |       |       | 0,120 | 1,8         | 7,4  | 10,2 | 17,6 |    |
| 89  | 613  | 1,5  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,66 | 0,66 | 3,47 | 57846  | 0,02 | 0,6 | 1,13 | 1  | 1,08 | 1  |    |    |    |    | 0,258 |       |       |       | 7,3   | 1,9         | 0,0  | 3,0  |      |    |
| 99'                                       | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,66 | 0,66 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    |    | 1  |    | 1  |       | 3,885 |       | 0,120 | 1,8   | 7,3         | 10,2 | 17,5 |      |    |
| 910                                       | 920  | 1,5  | - | 0,250 | 0,400 | 0,308 | 0,074 | 0,25 | 0,81 | 0,53 | 3,44 | 70500  | 0,02 | 0,5 | 1,17 | 1  | 0,85 | 1  |    |    |    |    | 0,204 |       |       |       | 7,1   | 1,4         | 0,0  | 2,3  |      |    |
| 1010'                                     | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,25 | 0,81 | 0,53 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    | 1  |    | 1  |    |       | 4,427 |       | 0,120 | 1,8   | 8,2         | 10,2 | 18,5 |      |    |
| 1011                                      | 1227 | 1,5  | - | 0,300 | 0,400 | 0,343 | 0,092 | 0,20 | 1,00 | 0,53 | 3,69 | 84359  | 0,02 | 0,5 | 1,14 | 1  | 0,82 | 1  |    |    |    |    | 0,130 |       |       |       | 8,2   | 1,1         | 0,0  | 1,9  |      |    |
| 1111'                                     | 307  | 0,1  | - | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,20 | 1,00 | 0,53 | 1,74 | 28923  | 0,03 | 0,2 | 1,17 | 1  | 0,02 |    |    | 1  |    | 1  |       | 6,752 |       | 0,120 | 1,8   | 12,5        | 10,2 | 22,7 |      |    |
| 1213                                      | 1533 | 1,5  | - | 0,300 | 0,400 | 0,343 | 0,092 | 0,50 | 0,51 | 0,51 | 4,61 | 105448 | 0,02 | 0,7 | 1,14 | 1  | 1,23 |    |    | 1  |    |    |       | 1,365 |       |       | 12,8  | 17,5        | 0,0  | 18,7 | 4,0  |    |
| 1314                                      | 3067 | 13,0 | - | 0,400 | 0,600 | 0,480 | 0,181 |      |      |      | 4,71 | 150640 | 0,02 | 0,5 | 1,15 | 1  | 7,33 |    |    |    | 2  |    |       |       | 1,253 |       |       | 13,3        | 33,4 | 0,0  | 40,8 |    |
| <b>Суммарная потеря давления П4, Па:</b>  |      |      |   |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |     |      |    |      |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       | <b>97</b>   |      |      |      |    |
| <b>Суммарный расход воздуха П4, м3/ч:</b> |      |      |   |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |     |      |    |      |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       | <b>3067</b> |      |      |      |    |

Продолжение таблицы В.1

| 1   | 2    | 3    | 4 | 5            | 6            | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15         | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30   | 31   | 32   | 33          |
|---|------|------|---|--------------|--------------|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------------|
| <b>719 помещение (ПЗ)</b>                 |      |      |   |              |              |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |      |      |      |             |
| 1'2                                       | 210  | 1,6  | - | 0,150        | 0,150        | 0,150 | 0,018 | 0,50 | 0,36 | 0,36 | 3,31 | 33059  | 0,03 | <b>1,1</b> | 1,13 | 1  | 1,99  | 1  |    | 1  |    |    | 1     | 0,355 |       | 0,294 |       | 0,120 | 6,6  | 5,1  | 39,9 | 47,0        |
| 22'                                       | 210  | 0,1  | - | 0,150        | 0,150        | 0,150 | 0,018 | 0,50 | 0,36 | 0,36 | 3,31 | 33059  | 0,03 | <b>1,1</b> | 1,13 | 1  | 0,12  |    | 1  |    |    | 1  |       |       | 0,910 |       | 0,120 | 6,6   | 6,8  | 39,9 | 46,8 |             |
| 23  | 421  | 1,5  | - | 0,250        | 0,250        | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,84 | 0,30 | 2,38 | 39671  | 0,02 | <b>0,3</b> | 1,13 | 1  | 0,55  | 1  |    |    |    |    | 0,207 |       |       |       |       | 3,4   | 0,7  | 0,0  | 1,3  |             |
| 33'                                       | 210  | 0,1  | - | 0,150        | 0,150        | 0,150 | 0,018 | 0,33 | 0,84 | 0,30 | 3,31 | 33059  | 0,03 | <b>1,1</b> | 1,13 | 1  | 0,12  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,180 |       | 0,120 | 6,6   | 8,6   | 22,8 | 31,5 |      |             |
| 34  | 631  | 1,5  | - | 0,250        | 0,300        | 0,273 | 0,058 | 0,25 | 0,79 | 0,24 | 3,00 | 54547  | 0,02 | <b>0,4</b> | 1,14 | 1  | 0,75  | 1  |    |    |    |    | 0,210 |       |       |       |       | 5,4   | 1,1  | 0,0  | 1,9  |             |
| 44'                                       | 210  | 0,1  | - | 0,150        | 0,150        | 0,150 | 0,018 | 0,25 | 0,79 | 0,24 | 3,31 | 33059  | 0,03 | <b>1,1</b> | 1,13 | 1  | 0,12  |    | 1  |    |    | 1  |       |       | 1,248 |       | 0,120 | 6,6   | 9,0  | 22,8 | 31,9 |             |
| 49  | 841  | 3,1  | - | 0,250        | 0,400        | 0,308 | 0,074 | 0,50 | 0,81 | 0,81 | 3,14 | 64465  | 0,02 | <b>0,4</b> | 1,17 | 1  | 1,49  | 1  |    | 1  |    |    | 0,380 |       |       |       |       | 5,9   | 2,3  | 0,0  | 3,7  |             |
| 56  | 210  | 1,6  | - | 0,150        | 0,150        | 0,150 | 0,018 | 0,50 | 0,36 | 0,36 | 3,31 | 33059  | 0,03 | <b>1,1</b> | 1,13 | 1  | 1,99  | 1  |    | 1  |    |    | 0,355 |       | 0,294 |       | 0,120 | 6,6   | 5,1  | 22,8 | 29,9 |             |
| 66'                                       | 210  | 0,1  | - | 0,150        | 0,150        | 0,150 | 0,018 | 0,50 | 0,36 | 0,36 | 3,31 | 33059  | 0,03 | <b>1,1</b> | 1,13 | 1  | 0,12  |    | 1  |    |    | 1  |       | 0,910 |       | 0,120 | 6,6   | 6,8   | 22,8 | 29,7 |      |             |
| 67  | 421  | 1,5  | - | 0,250        | 0,250        | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,84 | 0,30 | 2,38 | 39671  | 0,02 | <b>0,3</b> | 1,13 | 1  | 0,55  | 1  |    |    |    |    | 0,207 |       |       |       |       | 3,4   | 0,7  | 0,0  | 1,3  |             |
| 77  | 210  | 0,1  | - | 0,150        | 0,150        | 0,150 | 0,018 | 0,33 | 0,84 | 0,30 | 3,31 | 33059  | 0,03 | <b>1,1</b> | 1,13 | 1  | 0,12  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,180 |       | 0,120 | 6,6   | 8,6   | 22,8 | 31,5 |      |             |
| 78  | 631  | 1,5  | - | 0,250        | 0,300        | 0,273 | 0,058 | 0,25 | 0,79 | 0,24 | 3,00 | 54547  | 0,02 | <b>0,4</b> | 1,14 | 1  | 0,75  | 1  |    |    |    |    | 0,210 |       |       |       |       | 5,4   | 1,1  | 0,0  | 1,9  |             |
| 88'                                       | 210  | 0,1  | - | 0,150        | 0,150        | 0,150 | 0,018 | 0,25 | 0,79 | 0,24 | 3,31 | 33059  | 0,03 | <b>1,1</b> | 1,13 | 1  | 0,12  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,248 |       | 0,120 | 6,6   | 9,0   | 22,8 | 31,9 |      |             |
| 89  | 841  | 1,5  | - | 0,250        | 0,400        | 0,308 | 0,074 | 0,50 | 0,81 | 0,81 | 3,14 | 64465  | 0,02 | <b>0,4</b> | 1,17 | 1  | 0,72  |    | 1  |    |    |    | 2,705 |       |       |       |       | 5,9   | 16,1 | 0,0  | 16,8 | 7,5         |
| 910                                       | 1683 | 10,0 | - | 0,300        | 0,400        | 0,343 | 0,092 |      |      |      | 5,06 | 115707 | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,14 | 1  | 9,72  |    |    | 3  |    |    |       |       | 0,847 |       |       | 15,4  | 39,2 | 0,0  | 48,9 |             |
| <b>Суммарная потеря давления ПЗ, Па:</b>  |      |      |   |              |              |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |      |      |      | <b>108</b>  |
| <b>Суммарный расход воздуха ПЗ, м3/ч:</b> |      |      |   |              |              |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |      |      |      | <b>1683</b> |
| <b>Пишеблок (П5)</b>                      |      |      |   |              |              |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |      |      |      |             |
| 1'2                                       | 107  | 9,8  | - | 0,100        | 0,150        | 0,120 | 0,011 | 0,36 | 1,00 | 1,00 | 2,63 | 21063  | 0,03 | <b>1,0</b> | 1,15 | 1  | 10,83 | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,151 |       | 0,132 |       | 0,120 | 4,2   | 1,7  | 4,5  | 17,0 |             |
| 22'                                       | 60   | 1,7  | - | 0,100        | 0,150        | 0,120 | 0,011 | 0,36 | 1,00 | 1,00 | 1,47 | 11789  | 0,03 | <b>0,3</b> | 1,15 | 1  | 0,67  |    | 1  | 2  |    | 1  |       | 7,397 | 0,132 | 0,120 | 1,3   | 10,2  | 7,5  | 18,3 |      |             |
| 23  | 167  | 2,0  | - | <b>0,100</b> | <b>0,150</b> | 0,120 | 0,011 | 0,74 | 0,23 | 1,00 | 4,11 | 32853  | 0,03 | <b>2,2</b> | 1,15 | 1  | 4,97  | 1  |    |    |    |    | 0,561 |       |       |       |       | 10,2  | 5,7  | 0,0  | 10,7 |             |
| 3a  | 250  | 2,8  | - | 0,150        | 0,250        | 0,188 | 0,028 | 0,49 | 0,56 | 0,56 | 2,51 | 31388  | 0,03 | <b>0,5</b> | 1,17 | 1  | 1,66  | 1  |    |    |    | 1  | 0,358 |       |       | 0,120 | 3,8   | 1,8   | 22,5 | 26,0 |      |             |
| aa'                                       | 237  | 0,5  | - | 0,150        | 0,250        | 0,188 | 0,028 | 0,49 | 0,56 | 0,56 | 2,38 | 29753  | 0,03 | <b>0,5</b> | 1,17 | 1  | 0,27  |    | 1  |    |    | 1  | 1,616 |       | 0,120 | 3,4   | 5,9   | 19,6  | 25,8 |      |      |             |
| a3  | 486  | 0,4  | - | 0,250        | 0,250        | 0,250 | 0,049 | 0,74 | 0,23 | 1,00 | 2,75 | 45855  | 0,02 | <b>0,4</b> | 1,13 | 1  | 0,19  |    | 1  |    |    |    | 2,018 |       |       |       |       | 4,6   | 9,2  | 0,0  | 9,4  |             |
| 34  | 653  | 2,6  | - | <b>0,250</b> | <b>0,250</b> | 0,250 | 0,049 | 0,25 | 0,84 | 0,47 | 3,70 | 61625  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,13 | 1  | 2,10  | 1  |    |    |    |    | 0,192 |       |       |       |       | 8,2   | 1,6  | 0,0  | 3,7  |             |
| 44'                                       | 216  | 4,8  | - | 0,150        | 0,250        | 0,188 | 0,028 | 0,25 | 0,84 | 0,47 | 2,17 | 27162  | 0,03 | <b>0,4</b> | 1,17 | 1  | 2,20  |    | 1  | 2  |    | 1  | 3,614 | 0,259 | 0,120 | 2,8   | 12,1  | 22,0  | 36,3 |      |      |             |
| 45  | 869  | 2    | - | <b>0,250</b> | <b>0,300</b> | 0,273 | 0,058 | 0,23 | 1,00 | 0,47 | 4,13 | 75164  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,14 | 1  | 1,79  | 1  |    |    |    |    | 0,127 |       |       |       |       | 10,3  | 1,3  | 0,0  | 3,1  |             |
| 55'                                       | 257  | 5,3  | - | 0,150        | 0,250        | 0,188 | 0,028 | 0,23 | 1,00 | 0,47 | 2,58 | 32293  | 0,02 | <b>0,5</b> | 1,17 | 1  | 3,31  |    | 1  | 2  |    | 1  | 4,222 | 0,259 | 0,120 | 4,0   | 19,5  | 20,0  | 42,8 |      |      |             |
| 510                                       | 1126 | 2,7  | - | <b>0,250</b> | <b>0,300</b> | 0,273 | 0,058 | 0,58 | 0,46 | 0,59 | 5,36 | 97365  | 0,02 | <b>1,3</b> | 1,14 | 1  | 3,87  | 1  |    |    |    |    | 0,450 |       |       |       |       | 17,3  | 7,8  | 0,0  | 11,6 |             |
| 67  | 382  | 1,3  | - | 0,250        | 0,300        | 0,273 | 0,058 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,82 | 33031  | 0,02 | <b>0,2</b> | 1,14 | 1  | 0,26  | 1  |    | 1  |    |    | 0,345 |       | 0,655 | 0,120 | 2,0   | 2,2   | 18,0 | 20,5 |      |             |
| 77'                                       | 382  | 0,2  | - | 0,250        | 0,300        | 0,273 | 0,058 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,82 | 33031  | 0,02 | <b>0,2</b> | 1,14 | 1  | 0,04  |    | 1  |    |    | 1  | 3,955 |       | 0,120 | 2,0   | 8,1   | 13,1  | 21,2 |      |      |             |
| 78  | 764  | 1,1  | - | 0,250        | 0,300        | 0,273 | 0,058 | 0,33 | 0,79 | 0,66 | 3,63 | 66063  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,14 | 1  | 0,78  | 1  |    |    |    |    | 0,225 |       |       |       |       | 7,9   | 1,8  | 0,0  | 2,6  |             |
| 88'                                       | 382  | 0,2  | - | 0,250        | 0,250        | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,79 | 0,66 | 2,16 | 36034  | 0,02 | <b>0,3</b> | 1,13 | 1  | 0,06  |    | 1  |    |    | 1  | 3,885 |       | 0,120 | 2,8   | 11,3  | 12,6  | 23,9 |      |      |             |
| 89  | 1146 | 1,1  | - | 0,250        | 0,400        | 0,308 | 0,074 | 0,25 | 1,00 | 0,66 | 4,28 | 87834  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,17 | 1  | 0,92  | 1  |    |    |    |    | 0,126 |       |       |       |       | 11,0  | 1,4  | 0,0  | 2,3  |             |
| 99'                                       | 382  | 0,2  | - | 0,250        | 0,250        | 0,250 | 0,049 | 0,25 | 1,00 | 0,66 | 2,16 | 36034  | 0,02 | <b>0,3</b> | 1,13 | 1  | 0,06  |    | 1  |    |    | 1  | 6,665 |       | 0,120 | 2,8   | 19,1  | 5,4   | 24,6 |      |      |             |
| 910                                       | 1528 | 2,2  | - | 0,250        | 0,400        | 0,308 | 0,074 | 0,58 | 0,46 | 0,59 | 5,71 | 117112 | 0,02 | <b>1,2</b> | 1,17 | 1  | 3,13  |    | 1  |    |    |    | 1,378 |       |       |       |       | 19,6  | 27,0 | 0,0  | 30,2 |             |
| 1011                                      | 2654 | 4,2  | - | <b>0,400</b> | <b>0,400</b> | 0,400 | 0,126 | 0,16 | 0,81 | 0,32 | 5,87 | 156471 | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,13 | 1  | 4,38  | 1  |    |    |    |    | 0,206 |       |       |       |       | 20,7  | 4,3  | 0,0  | 8,6  |             |
| 11'6                                      | 287  | 5,6  | - | 0,150        | 0,250        | 0,188 | 0,028 | 0,45 | 0,56 | 0,56 | 2,89 | 36066  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,17 | 1  | 4,27  | 1  |    |    |    | 1  | 0,328 |       |       | 0,120 | 5,0   | 2,2   | 33,0 | 39,5 |      |             |
| 66'                                       | 237  | 0,5  | - | 0,150        | 0,250        | 0,188 | 0,028 | 0,45 | 0,56 | 0,56 | 2,38 | 29753  | 0,03 | <b>0,5</b> | 1,17 | 1  | 0,27  |    | 1  |    |    | 1  | 1,797 |       | 0,120 | 3,4   | 6,5   | 28,0  | 34,8 |      |      |             |
| 611                                       | 523  | 0,4  | - | 0,250        | 0,250        | 0,250 | 0,049 | 0,16 | 0,81 | 0,32 | 2,96 | 49364  | 0,02 | <b>0,5</b> | 1,13 | 1  | 0,22  |    | 1  |    |    |    | 3,677 |       |       |       |       | 5,3   | 19,4 | 0,0  | 19,6 |             |
| 1117                                      | 3178 | 1,7  | - | <b>0,400</b> | <b>0,500</b> | 0,444 | 0,155 | 0,81 |      | 0,86 | 5,69 | 168591 | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,14 | 1  | 1,48  |    | 1  |    |    |    | 1,438 |       |       |       |       | 19,5  | 28,0 | 0,0  | 29,5 |             |
| 12'15                                     | 200  | 3,7  | - | 0,150        | 0,150        | 0,150 | 0,018 | 0,31 |      | 0,30 | 3,14 | 31438  | 0,03 | <b>1,0</b> | 1,13 | 1  | 4,21  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,272 |       | 0,120 | 6,0   | 8,3   | 42,0 | 54,5 |      |             |

Продолжение таблицы В.1

|   |      |      |              |              |              |       |       |      |       |       |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |      |      |       |             |
|---|------|------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|-------|-------|------|--------|------|------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|----|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------------|
| 1   | 2    | 3    | 4            | 5            | 6            | 7     | 8     | 9    | 10    | 11    | 12   | 13     | 14   | 15         | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25    | 26     | 27    | 28    | 29    | 30   | 31   | 32    | 33          |
| 1313'                                     | 200  | 4,4  | -            | 0,150        | 0,150        | 0,150 | 0,018 | 0,54 | 0,56  | 0,56  | 3,14 | 31438  | 0,03 | <b>1,0</b> | 1,13 | 1  | 5,00  | 1  |    |    |    |    | 1  | 0,434 |        |       |       | 0,120 | 6,0  | 3,3  | 35,0  | 43,3        |
| 1314'                                     | 238  | 0,8  | -            | 0,150        | 0,150        | 0,150 | 0,018 | 0,54 | 0,56  | 0,56  | 3,75 | 37474  | 0,02 | <b>1,4</b> | 1,13 | 1  | 1,25  |    | 1  |    |    |    | 1  |       | 1,389  |       |       | 0,120 | 8,5  | 12,8 | 28,0  | 42,0        |
| 1315                                      | 438  | 0,6  | -            | 0,150        | 0,300        | 0,200 | 0,031 | 0,69 |       | 0,54  | 3,88 | 51684  | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,21 | 1  | 0,75  |    | 1  |    |    |    |    | 0,997 |        |       |       | 9,0   | 9,0  | 0,0  | 9,8   |             |
| 1516                                      | 638  | 4,6  | -            | 0,250        | 0,300        | 0,273 | 0,058 | 0,84 | 0,19  | 1,00  | 3,04 | 55193  | 0,02 | <b>0,4</b> | 1,14 | 1  | 2,35  |    | 1  |    |    |    |    | 1,677 |        |       |       | 5,5   | 9,3  | 0,0  | 11,7  |             |
| 1616'                                     | 119  | 0,6  | -            | 0,100        | 0,150        | 0,120 | 0,011 | 0,84 | 0,19  | 1,00  | 2,93 | 23421  | 0,03 | <b>1,2</b> | 1,15 | 1  | 0,81  | 1  |    |    |    |    | 1  | 0,953 |        |       | 0,120 | 5,2   | 5,5  | 16,0 | 22,3  |             |
| 1617                                      | 758  | 6    | -            | <b>0,250</b> | <b>0,300</b> | 0,273 | 0,058 | 0,19 |       | 0,32  | 3,60 | 65498  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,14 | 1  | 4,17  |    | 1  |    |    |    |    | 2,897 |        |       |       | 7,8   | 22,6 | 0,0  | 26,8  | 1,5         |
| 1718                                      | 3935 | 6,5  | -            | 0,400        | 0,600        | 0,480 | 0,181 |      |       |       | 6,04 | 193318 | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,16 | 1  | 5,84  |    |    |    | 2  | 1  |    |       | 1,253  | 0,380 |       | 22,0  | 63,4 | 0,0  | 69,3  |             |
| <b>Суммарная потеря давления П5, Па:</b>  |      |      |              |              |              |       |       |      |       |       |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |      |      |       | <b>164</b>  |
| <b>Суммарный расход воздуха П5, м3/ч:</b> |      |      |              |              |              |       |       |      |       |       |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |      |      |       | <b>3935</b> |
| <b>Обед.зал (П6)</b>                      |      |      |              |              |              |       |       |      |       |       |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |      |      |       |             |
| 1'2                                       | 378  | 5,0  | -            | 0,250        | 0,250        | 0,250 | 0,049 | 0,50 | 0,84  | 0,34  | 2,14 | 35673  | 0,02 | <b>0,3</b> | 1,13 | 1  | 1,50  | 1  |    |    |    |    |    | 0,377 |        |       |       | 2,8   | 1,0  | 60,0 | 62,5  |             |
| 22'                                       | 378  | 0,2  | <b>0,16</b>  | -            | -            | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,84  | 0,34  | 5,23 | 55739  | 0,02 | <b>2,3</b> | 1,00 | 1  | 0,47  |    | 1  |    |    |    |    |       | 0,868  |       |       |       | 16,4 | 14,3 | 56,0  | 70,7        |
| 23  | 756  | 6,3  | -            | <b>0,250</b> | <b>0,300</b> | 0,273 | 0,058 | 0,33 | 0,79  | 0,27  | 3,60 | 65401  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,14 | 1  | 4,37  | 1  |    |    | 2  |    |    | 0,225 |        | 0,655 |       | 7,8   | 12,0 | 0,0  | 16,3  |             |
| 33'                                       | 378  | 0,2  | <b>0,16</b>  | -            | -            | 0,160 | 0,020 | 0,33 | 0,79  | 0,27  | 5,23 | 55739  | 0,02 | <b>2,3</b> | 1,00 | 1  | 0,47  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,036  |       |       |       | 16,4 | 17,0 | 68,0  | 85,5        |
| 34  | 1135 | 2,5  | -            | <b>0,250</b> | <b>0,400</b> | 0,308 | 0,074 | 0,25 | 0,81  | 0,22  | 4,24 | 86953  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,17 | 1  | 2,06  | 1  |    |    |    |    |    | 0,204 |        |       |       | 10,8  | 2,2  | 0,0  | 4,3   |             |
| 44'                                       | 378  | 0,2  | <b>0,16</b>  | -            | -            | 0,160 | 0,020 | 0,25 | 0,81  | 0,22  | 5,23 | 55739  | 0,02 | <b>2,3</b> | 1,00 | 1  | 0,47  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,124  |       |       |       | 16,4 | 18,5 | 72,0  | 90,9        |
| 45  | 1513 | 3,3  | -            | <b>0,300</b> | <b>0,400</b> | 0,343 | 0,092 | 0,20 | 0,73  | 0,16  | 4,55 | 104046 | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,14 | 1  | 2,64  | 1  |    |    | 2  |    |    | 0,226 |        | 0,847 |       | 12,5  | 24,0 | 0,0  | 26,6  |             |
| 55'                                       | 378  | 0,2  | <b>0,16</b>  | -            | -            | 0,160 | 0,020 | 0,20 | 0,73  | 0,16  | 5,23 | 55739  | 0,02 | <b>2,3</b> | 1,00 | 1  | 0,47  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,020  |       |       |       | 16,4 | 16,8 | 96,0  | 113,2       |
| 56  | 1891 | 2,5  | -            | <b>0,400</b> | <b>0,400</b> | 0,400 | 0,126 | 0,17 | 0,81  | 0,13  | 4,18 | 111478 | 0,02 | <b>0,5</b> | 1,13 | 1  | 1,40  | 1  |    |    |    |    |    | 0,206 |        |       |       | 10,5  | 2,2  | 0,0  | 3,6   |             |
| 66'                                       | 378  | 0,2  | <b>0,16</b>  | -            | -            | 0,160 | 0,020 | 0,17 | 0,81  | 0,13  | 5,23 | 55739  | 0,02 | <b>2,3</b> | 1,00 | 1  | 0,47  |    | 1  |    |    |    |    |       | 0,989  |       |       |       | 16,4 | 16,3 | 104,0 | 120,7       |
| 613                                       | 2269 | 1,25 | -            | <b>0,400</b> | <b>0,500</b> | 0,444 | 0,155 | 0,5  | 0,857 | 0,857 | 4,06 | 120397 | 0,02 | <b>0,4</b> | 1,14 | 1  | 0,59  |    | 1  |    |    |    |    | 3,010 |        |       |       | 9,9   | 29,9 | 0,0  | 30,5  |             |
| 78  | 378  | 2,5  | -            | 0,250        | 0,250        | 0,250 | 0,049 | 0,50 | 0,84  | 0,34  | 2,14 | 35673  | 0,02 | <b>0,3</b> | 1,13 | 1  | 0,75  | 1  |    |    |    |    |    | 0,377 |        |       |       | 2,8   | 1,0  | 64,0 | 65,8  |             |
| 88'                                       | 378  | 0,2  | <b>0,16</b>  | -            | -            | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,84  | 0,34  | 5,23 | 55739  | 0,02 | <b>2,3</b> | 1,00 | 1  | 0,47  |    | 1  |    |    |    |    |       | 0,868  |       |       |       | 16,4 | 14,3 | 64,0  | 78,7        |
| 89  | 756  | 3,3  | -            | <b>0,250</b> | <b>0,300</b> | 0,273 | 0,058 | 0,33 | 0,79  | 0,27  | 3,60 | 65401  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,14 | 1  | 2,29  | 1  |    |    | 2  |    |    | 0,225 |        | 0,655 |       | 7,8   | 12,0 | 0,0  | 14,2  |             |
| 99'                                       | 378  | 0,2  | <b>0,16</b>  | -            | -            | 0,160 | 0,020 | 0,33 | 0,79  | 0,27  | 5,23 | 55739  | 0,02 | <b>2,3</b> | 1,00 | 1  | 0,47  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,036  |       |       |       | 16,4 | 17,0 | 68,0  | 85,5        |
| 910                                       | 1135 | 2,5  | -            | <b>0,250</b> | <b>0,400</b> | 0,308 | 0,074 | 0,25 | 0,81  | 0,22  | 4,24 | 86953  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,17 | 1  | 2,06  | 1  |    |    |    |    |    | 0,204 |        |       |       | 10,8  | 2,2  | 0,0  | 4,3   |             |
| 1010'                                     | 378  | 0,2  | <b>0,16</b>  | -            | -            | 0,160 | 0,020 | 0,25 | 0,81  | 0,22  | 5,23 | 55739  | 0,02 | <b>2,3</b> | 1,00 | 1  | 0,47  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,124  |       |       |       | 16,4 | 18,5 | 72,0  | 90,9        |
| 1011                                      | 1513 | 3,3  | -            | <b>0,300</b> | <b>0,400</b> | 0,343 | 0,092 | 0,20 | 0,73  | 0,16  | 4,55 | 104046 | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,14 | 1  | 2,64  | 1  |    |    | 2  |    |    | 0,226 |        | 0,847 |       | 12,5  | 24,0 | 0,0  | 26,6  |             |
| 1111'                                     | 378  | 0,2  | <b>0,16</b>  | -            | -            | 0,160 | 0,020 | 0,20 | 0,73  | 0,16  | 5,23 | 55739  | 0,02 | <b>2,3</b> | 1,00 | 1  | 0,47  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,020  |       |       |       | 16,4 | 16,8 | 98,0  | 115,2       |
| 1112                                      | 1891 | 2,5  | -            | <b>0,400</b> | <b>0,400</b> | 0,400 | 0,126 | 0,17 | 0,81  | 0,13  | 4,18 | 111478 | 0,02 | <b>0,5</b> | 1,13 | 1  | 1,40  | 1  |    |    |    |    |    | 0,206 |        |       |       | 10,5  | 2,2  | 0,0  | 3,6   |             |
| 1212'                                     | 378  | 0,2  | <b>0,16</b>  | -            | -            | 0,160 | 0,020 | 0,17 | 0,81  | 0,13  | 5,23 | 55739  | 0,02 | <b>2,3</b> | 1,00 | 1  | 0,47  |    | 1  |    |    |    |    |       | 0,989  |       |       |       | 16,4 | 16,3 | 102,0 | 118,7       |
| 1213                                      | 2269 | 2,05 | -            | <b>0,400</b> | <b>0,500</b> | 0,444 | 0,155 | 0,5  | 0,857 | 0,857 | 4,06 | 120397 | 0,02 | <b>0,4</b> | 1,14 | 1  | 0,96  | 1  |    |    | 1  |    |    | 0,375 |        | 1,312 |       | 9,9   | 16,8 | 0,0  | 17,7  | 0,9         |
| 1314                                      | 4539 | 9    | -            | <b>0,400</b> | <b>0,600</b> | 0,480 | 0,181 |      |       |       | 6,97 | 222957 | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,16 | 1  | 10,53 |    |    |    | 2  |    |    |       | 1,253  |       |       | 29,2  | 73,2 | 0,0  | 83,8  |             |
| <b>Суммарная потеря давления П6, Па:</b>  |      |      |              |              |              |       |       |      |       |       |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |      |      |       | <b>229</b>  |
| <b>Суммарный расход воздуха П6, м3/ч:</b> |      |      |              |              |              |       |       |      |       |       |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |      |      |       | <b>4539</b> |
| <b>Цоколь (П7)</b>                        |      |      |              |              |              |       |       |      |       |       |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |      |      |       |             |
| 1'2                                       | 234  | 4,0  | <b>0,160</b> | -            | -            | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64  | 0,64  | 3,24 | 34543  | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 3,92  | 1  |    |    | 1  |    |    | 0,380 |        | 0,310 |       | 0,120 | 6,3  | 5,1  | 17,0  | 26,0        |
| 22'                                       | 234  | 0,3  | <b>0,160</b> | -            | -            | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64  | 0,64  | 3,24 | 34543  | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 0,29  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,456  |       |       | 0,120 | 6,3  | 9,9  | 17,0  | 27,2        |
| 23  | 469  | 4,0  | <b>0,200</b> | -            | -            | 0,200 | 0,031 | 0,06 | 1,00  | 0,25  | 4,15 | 55268  | 0,02 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 4,64  | 1  |    |    |    |    |    | 0,168 |        |       |       | 10,3  | 1,7  | 0,0  | 6,4   |             |
| 33'                                       | 30   | 2    | <b>0,100</b> | -            | -            | 0,100 | 0,008 | 0,06 | 1,00  | 0,25  | 1,06 | 7074   | 0,04 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 0,48  |    | 1  |    |    |    |    |       | 15,413 |       | 0,120 | 0,7   | 10,5 | 25,9 | 36,9  |             |
| 37  | 499  | 2,1  | <b>0,200</b> | -            | -            | 0,200 | 0,031 | 0,70 | 0,32  | 0,79  | 4,41 | 58805  | 0,02 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 2,73  | 1  |    |    | 1  |    |    | 0,574 |        | 0,310 |       | 11,7  | 10,4 | 0,0  | 13,1  |             |
| 4'5                                       | 379  | 2,1  | <b>0,200</b> | -            | -            | 0,200 | 0,031 | 0,50 | 0,64  | 0,64  | 3,36 | 44736  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 1,66  | 1  |    |    | 1  |    |    | 0,380 |        | 0,310 |       | 0,120 | 6,8  | 5,5  | 24,0  | 31,1        |
| 55'                                       | 379  | 0,3  | <b>0,200</b> | -            | -            | 0,200 | 0,031 | 0,50 | 0,64  | 0,64  | 3,36 | 44736  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 0,24  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,456  |       |       | 0,120 | 6,8  | 10,7 | 21,0  | 31,9        |

Окончание таблицы В.1

| 1   | 2    | 3    | 4            | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15         | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29   | 30   | 31   | 32   | 33  |             |
|---|------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----|-------------|
| 56  | 759  | 2,1  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,63 | 0,40 | 4,29 | 71578  | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 1,97  | 1  |    |    |    |    | 0,265 |       |       |       |       | 11,1 | 2,9  | 0,0  | 4,9  |     |             |
| 66'                                       | 379  | 0,3  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,33 | 0,63 | 0,40 | 3,36 | 44736  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 0,24  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,322 |       |       | 0,120 | 6,8  | 9,8  | 27,0 | 37,0 |     |             |
| 67  | 1138 | 0,9  | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,70 | 0,32 | 0,79 | 4,06 | 85212  | 0,02 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 0,57  |    | 1  |    |    |    |       | 1,187 |       |       |       | 9,9  | 11,8 | 0,0  | 12,3 |     |             |
| 710                                       | 1637 | 8,5  | <b>0,355</b> | -     | -     | 0,355 | 0,099 | 0,12 | 1,00 | 0,12 | 4,59 | 108740 | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 5,81  | 1  |    |    |    |    | 0,150 |       |       |       |       | 12,7 | 1,9  | 0,0  | 7,7  |     |             |
| 8'9                                       | 93   | 2,3  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,56 | 0,64 | 1,00 | 3,30 | 21975  | 0,03 | <b>1,8</b> | 1,00 | 1  | 4,19  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,498 |       | 0,310 |       | 0,120 | 6,5  | 6,1  | 12,0 | 22,3 |     |             |
| 99'                                       | 120  | 0,3  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,56 | 0,64 | 1,00 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 0,29  |    | 1  |    |    | 1  |       | 2,680 |       |       | 0,120 | 4,4  | 12,4 | 16,0 | 28,7 |     |             |
| 910                                       | 213  | 1,9  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,12 | 1,00 | 0,12 | 4,83 | 40216  | 0,02 | <b>2,8</b> | 1,00 | 1  | 5,24  |    | 1  |    |    |    |       | 1,097 |       |       |       | 14,0 | 15,4 | 0,0  | 20,6 | 9,3 |             |
| 1011                                      | 1850 | 2,2  | <b>0,355</b> | -     | -     | 0,355 | 0,099 | 0,79 | 0,32 | 1,00 | 5,19 | 122900 | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 1,88  |    | 1  |    |    |    |       | 1,419 |       |       |       | 16,2 | 23,0 | 0,0  | 24,9 |     |             |
| 1111'                                     | 484  | 3,9  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,79 | 0,32 | 1,00 | 4,28 | 57013  | 0,02 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 4,79  | 1  |    | 1  |    |    | 1,113 |       | 0,310 |       |       | 11,0 | 15,7 | 52,5 | 73,0 |     |             |
| 1112                                      | 2334 | 20   | <b>0,355</b> | -     | -     | 0,355 | 0,099 |      |      |      | 6,55 | 155020 | 0,02 | <b>1,3</b> | 1,00 | 1  | 26,22 |    |    |    | 3  | 1  |       |       | 0,310 | 0,089 |       | 25,8 | 26,3 | 0,0  | 52,6 |     |             |
| <b>Суммарная потеря давления П7, Па:</b>  |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |     | <b>132</b>  |
| <b>Суммарный расход воздуха П7, м3/ч:</b> |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |     | <b>2334</b> |
| <b>ТВ-Прим (П8)</b>                       |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |     |             |
| 1'4                                       | 120  | 5,3  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,46 | 0,64 | 0,64 | 1,66 | 17684  | 0,03 | <b>0,3</b> | 1,00 | 1  | 1,56  |    | 1  | 3  |    | 1  |       | 1,714 | 0,310 |       | 0,120 | 1,7  | 4,6  | 4,8  | 10,9 |     |             |
| 2'3                                       | 83   | 1,7  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,42 | 0,61 | 0,61 | 1,88 | 15694  | 0,03 | <b>0,5</b> | 1,00 | 1  | 0,86  | 1  |    | 1  |    | 1  | 0,303 |       | 0,310 |       | 0,120 | 2,1  | 1,6  | 4,8  | 7,2  |     |             |
| 33'                                       | 60   | 0,2  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,42 | 0,61 | 0,61 | 1,36 | 11318  | 0,03 | <b>0,3</b> | 1,00 | 1  | 0,06  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,834 |       |       | 0,120 | 1,1  | 2,2  | 4,8  | 7,0  |     |             |
| 34  | 143  | 2,1  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,54 | 0,64 | 0,64 | 1,98 | 21103  | 0,03 | <b>0,4</b> | 1,00 | 1  | 0,85  |    | 1  |    |    |    |       | 1,263 |       |       |       | 2,4  | 3,0  | 0,0  | 3,8  |     |             |
| 45  | 263  | 4,4  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,41 | 1,00 | 1,00 | 2,33 | 31029  | 0,03 | <b>0,4</b> | 1,00 | 1  | 1,80  | 1  |    |    |    |    | 0,188 |       |       |       |       | 3,3  | 0,6  | 0,0  | 2,4  |     |             |
| 55'                                       | 181  | 5,0  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,41 | 1,00 | 1,00 | 1,60 | 21315  | 0,03 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 1,04  |    | 1  | 3  |    | 1  |       | 5,157 | 0,310 |       | 0,120 | 1,5  | 9,5  | 4,2  | 14,8 |     |             |
| 56  | 444  | 0,6  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,29 | 0,64 | 0,64 | 3,93 | 52344  | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,00 | 1  | 0,63  | 1  |    |    |    |    | 0,255 |       |       |       |       | 9,3  | 2,4  | 0,0  | 3,0  |     |             |
| 66'                                       | 180  | 5,3  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,29 | 0,64 | 0,64 | 1,59 | 21221  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 1,10  |    | 1  | 3  |    | 1  |       | 4,187 | 0,310 |       | 0,120 | 1,5  | 8,0  | 8,4  | 17,5 |     |             |
| 67  | 624  | 3,9  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,23 | 0,63 | 0,40 | 3,53 | 58852  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 2,56  | 1  |    |    |    |    | 0,255 |       |       |       |       | 7,5  | 1,9  | 0,0  | 4,5  |     |             |
| 77'                                       | 191  | 6,2  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,23 | 0,63 | 0,40 | 1,69 | 22541  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 1,43  |    | 1  | 3  |    | 1  |       | 2,512 | 0,310 |       | 0,120 | 1,7  | 6,1  | 14,0 | 21,6 |     |             |
| 710                                       | 815  | 6,0  | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,73 |      | 1,05 | 2,91 | 61020  | 0,02 | <b>0,3</b> | 1,00 | 1  | 2,07  |    | 1  |    |    |    | 1,782 |       |       |       |       | 5,1  | 9,1  | 0,0  | 11,1 |     |             |
| 8'9                                       | 120  | 10,2 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,60 | 0,64 | 1,00 | 1,66 | 17684  | 0,03 | <b>0,3</b> | 1,00 | 1  | 3,00  | 1  |    | 4  |    | 1  | 0,609 |       | 0,310 |       | 0,120 | 1,7  | 3,3  | 7,2  | 13,5 |     |             |
| 99'                                       | 180  | 5,7  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,60 | 0,64 | 1,00 | 1,59 | 21221  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 1,18  |    | 1  | 3  |    |    | 2,366 |       |       |       |       | 1,5  | 3,6  | 7,7  | 12,5 |     |             |
| 910                                       | 300  | 18,8 | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,27 |      | 0,42 | 2,65 | 35368  | 0,02 | <b>0,5</b> | 1,00 | 1  | 9,72  |    | 1  |    |    |    | 2,112 |       |       |       |       | 4,2  | 8,9  | 0,0  | 18,7 | 3,8 |             |
| 1015                                      | 1115 | 6,7  | -            | 0,250 | 0,400 | 0,308 | 0,074 | 0,30 | 0,85 | 0,36 | 4,17 | 85458  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,17 | 1  | 5,32  | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,194 |       | 0,609 | 0,900 |       | 10,4 | 17,8 | 0,0  | 23,1 |     |             |
| 11'12                                     | 180  | 9,7  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,59 | 21221  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 2,01  | 1  |    | 2  |    | 1  | 0,345 |       | 0,310 |       | 0,120 | 1,5  | 1,7  | 14,0 | 17,7 |     |             |
| 1212'                                     | 180  | 0,6  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,59 | 21221  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 0,12  |    | 1  | 1  |    | 1  |       | 3,393 | 0,310 |       | 0,120 | 1,5  | 5,8  | 14,0 | 20,0 |     |             |
| 1214                                      | 360  | 1,3  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,75 |      | 1,00 | 3,18 | 42441  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 0,93  |    | 1  |    |    |    | 1,563 |       |       |       |       | 6,1  | 9,5  | 0,0  | 10,5 |     |             |
| 13'14                                     | 120  | 7,9  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,25 |      | 0,64 | 1,66 | 17684  | 0,03 | <b>0,3</b> | 1,00 | 1  | 2,32  |    | 1  | 2  |    | 1  |       | 5,619 | 0,310 |       | 0,120 | 1,7  | 10,5 | 16,0 | 28,8 |     |             |
| 1415                                      | 480  | 1,6  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,30 | 0,85 | 0,36 | 4,24 | 56588  | 0,02 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 1,94  |    | 1  |    | 1  |    | 1,298 |       | 0,450 |       |       | 10,8 | 19,0 | 0,0  | 20,9 | 9,2 |             |
| 1516                                      | 1595 | 20,0 | -            | 0,250 | 0,500 | 0,333 | 0,087 |      |      |      | 5,08 | 112837 | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,21 | 1  | 21,49 |    |    |    | 2  |    |       | 0,576 |       |       |       | 15,5 | 17,9 | 0,0  | 39,4 |     |             |
| <b>Суммарная потеря давления П8, Па:</b>  |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |     | <b>96</b>   |
| <b>Суммарный расход воздуха П8, м3/ч:</b> |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |     | <b>1595</b> |

Т а б л и ц а В.2 – Аэродинамический расчет систем вытяжной вентиляции

| №уч                                       | L    | l   | dy | a    | b    | д <sub>в</sub> | F <sub>ж.с.</sub> | L <sub>0</sub> /L <sub>с</sub> | f <sub>л</sub> /f <sub>с</sub> | f <sub>о</sub> /f <sub>с</sub> | v    | Re     | l    | R           | m    | n  | ΔP <sub>л</sub> | Тройник на проходе | Тройник на ответвление | Отвод под 90° | Конфузор | Противопожарный клапан | Тройник на проходе | Тройник на ответвление | Отвод под 90° | Конфузор | Противопожарный клапан | ΔP <sub>л</sub> | ΔP <sub>с</sub> | ΔP <sub>вр</sub> | ΔP   | Невязка |  |  |             |
|---|------|-----|----|------|------|----------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|--------|------|-------------|------|----|-----------------|--------------------|------------------------|---------------|----------|------------------------|--------------------|------------------------|---------------|----------|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------|---------|--|--|-------------|
| -   | м³/ч | м   | м  | м    | м    | м              | м²                |                                |                                |                                | м/с  |        |      | Па/м        | -    | -  | Па              | шт                 |                        |               |          |                        |                    |                        |               |          |                        | Па              | Па              | Па               | Па   | %       |  |  |             |
| 1   | 2    | 3   | 4  | 5    | 6    | 7              | 8                 | 9                              | 10                             | 11                             | 12   | 13     | 14   | 15          | 16   | 17 | 18              | 19                 | 20                     | 21            | 22       | 23                     | 24                 | 25                     | 26            | 27       | 28                     | 29              | 30              | 31               | 32   | 33      |  |  |             |
| <b>В2 (819 помещение)</b>                 |      |     |    |      |      |                |                   |                                |                                |                                |      |        |      |             |      |    |                 |                    |                        |               |          |                        |                    |                        |               |          |                        |                 |                 |                  |      |         |  |  |             |
| 11  | 511  | 0,1 | -  | 0,15 | 0,45 | 0,225          | 0,040             |                                |                                |                                | 3,57 | 53561  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,31 | 1  | 0,10            |                    |                        |               |          |                        |                    |                        |               |          |                        | 7,7             | 0,0             | 14,4             | 14,5 |         |  |  |             |
| 1'2                                       | 511  | 1,5 | -  | 0,25 | 0,25 | 0,250          | 0,049             | 0,50                           | 0,66                           | 0,53                           | 2,89 | 48205  | 0,02 | <b>0,46</b> | 1,13 | 1  | 0,77            | 1                  |                        | 1             | 1        |                        |                    | 0,402                  |               | 0,685    | 0,200                  |                 | 5,0             | 6,5              | 0,0  | 7,3     |  |  |             |
| 22'                                       | 511  | 0,1 | -  | 0,15 | 0,45 | 0,225          | 0,040             | 0,50                           | 0,66                           | 0,53                           | 3,57 | 53561  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,31 | 1  | 0,10            |                    | 1                      |               | 1        |                        |                    |                        | 0,996         |          | 0,200                  |                 | 7,7             | 9,2              | 14,4 | 23,7    |  |  |             |
| 23  | 1022 | 1,5 | -  | 0,25 | 0,4  | 0,308          | 0,074             | 0,33                           | 0,81                           | 0,43                           | 3,82 | 78333  | 0,02 | <b>0,58</b> | 1,17 | 1  | 1,02            | 1                  |                        |               |          |                        |                    | 0,358                  |               |          |                        |                 | 8,8             | 3,1              | 0,0  | 4,2     |  |  |             |
| 33'                                       | 511  | 0,1 | -  | 0,15 | 0,45 | 0,225          | 0,040             | 0,33                           | 0,81                           | 0,43                           | 3,57 | 53561  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,31 | 1  | 0,10            |                    | 1                      |               | 1        |                        |                    |                        | 0,886         |          | 0,200                  |                 | 7,7             | 8,3              | 14,4 | 22,8    |  |  |             |
| 34  | 1533 | 1,5 | -  | 0,3  | 0,4  | 0,343          | 0,092             | 0,25                           | 0,73                           | 0,32                           | 4,61 | 105448 | 0,02 | <b>0,72</b> | 1,14 | 1  | 1,23            | 1                  |                        |               |          |                        |                    | 0,328                  |               |          |                        |                 | 12,8            | 4,2              | 0,0  | 5,4     |  |  |             |
| 44'                                       | 511  | 0,1 | -  | 0,15 | 0,45 | 0,225          | 0,040             | 0,25                           | 0,73                           | 0,32                           | 3,57 | 53561  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,31 | 1  | 0,10            |                    | 1                      |               | 1        |                        |                    |                        | 0,473         |          | 0,200                  |                 | 7,7             | 5,2              | 14,4 | 19,7    |  |  |             |
| 45  | 2044 | 1,5 | -  | 0,3  | 0,6  | 0,400          | 0,126             | 0,20                           | 0,69                           | 0,22                           | 4,52 | 120512 | 0,02 | <b>0,57</b> | 1,21 | 1  | 1,04            | 1                  |                        |               |          |                        |                    | 0,307                  |               |          |                        |                 | 12,3            | 3,8              | 0,0  | 4,8     |  |  |             |
| 55'                                       | 511  | 0,1 | -  | 0,15 | 0,45 | 0,225          | 0,040             | 0,20                           | 0,69                           | 0,22                           | 3,57 | 53561  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,31 | 1  | 0,10            |                    | 1                      |               | 1        |                        |                    |                        | -0,150        |          | 0,200                  |                 | 7,7             | 0,4              | 14,4 | 14,9    |  |  |             |
| 56  | 2556 | 1,5 | -  | 0,4  | 0,6  | 0,480          | 0,181             | 0,17                           | 1,00                           | 0,22                           | 3,92 | 125534 | 0,02 | <b>0,35</b> | 1,15 | 1  | 0,61            | 1                  |                        |               |          |                        |                    | 0,173                  |               |          |                        |                 | 9,3             | 1,6              | 0,0  | 2,2     |  |  |             |
| 66'                                       | 511  | 0,1 | -  | 0,15 | 0,45 | 0,225          | 0,040             | 0,17                           | 1,00                           | 0,22                           | 3,57 | 53561  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,31 | 1  | 0,10            |                    | 1                      |               | 1        |                        |                    |                        | 0,690         |          | 0,200                  |                 | 7,7             | 6,8              | 14,4 | 21,3    |  |  |             |
| 68  | 3067 | 6   | -  | 0,4  | 0,6  | 0,480          | 0,181             |                                |                                |                                | 4,71 | 150640 | 0,02 | <b>0,49</b> | 1,15 | 1  | 3,38            |                    |                        | 3             | 1        |                        |                    |                        | 1,253         | 0,200    |                        |                 | 13,3            | 52,8             | 0,0  | 56,2    |  |  |             |
| <b>Суммарная потеря давления В2, Па:</b>  |      |     |    |      |      |                |                   |                                |                                |                                |      |        |      |             |      |    |                 |                    |                        |               |          |                        |                    |                        |               |          |                        |                 |                 |                  |      |         |  |  | <b>104</b>  |
| <b>Суммарный расход воздуха В2, м³/ч:</b> |      |     |    |      |      |                |                   |                                |                                |                                |      |        |      |             |      |    |                 |                    |                        |               |          |                        |                    |                        |               |          |                        |                 |                 |                  |      |         |  |  | <b>3067</b> |
| <b>В4 (617 помещение)</b>                 |      |     |    |      |      |                |                   |                                |                                |                                |      |        |      |             |      |    |                 |                    |                        |               |          |                        |                    |                        |               |          |                        |                 |                 |                  |      |         |  |  |             |
| 11  | 511  | 0,1 | -  | 0,15 | 0,45 | 0,225          | 0,040             |                                |                                |                                | 3,57 | 53561  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,31 | 1  | 0,10            |                    |                        |               |          |                        |                    |                        |               |          |                        | 7,7             | 0,0             | 14,4             | 14,5 |         |  |  |             |
| 1'2                                       | 511  | 1,5 | -  | 0,25 | 0,25 | 0,250          | 0,049             | 0,50                           | 0,66                           | 0,53                           | 2,89 | 48205  | 0,02 | <b>0,46</b> | 1,13 | 1  | 0,77            | 1                  |                        | 1             | 1        |                        |                    | 0,402                  |               | 0,685    | 0,200                  |                 | 5,0             | 6,5              | 0,0  | 7,3     |  |  |             |
| 22'                                       | 511  | 0,1 | -  | 0,15 | 0,45 | 0,225          | 0,040             | 0,50                           | 0,66                           | 0,53                           | 3,57 | 53561  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,31 | 1  | 0,10            |                    | 1                      |               | 1        |                        |                    |                        | 0,996         |          | 0,200                  |                 | 7,7             | 9,2              | 14,4 | 23,7    |  |  |             |
| 23  | 1022 | 1,5 | -  | 0,25 | 0,4  | 0,308          | 0,074             | 0,33                           | 0,81                           | 0,43                           | 3,82 | 78333  | 0,02 | <b>0,58</b> | 1,17 | 1  | 1,02            | 1                  |                        |               |          |                        |                    | 0,358                  |               |          |                        |                 | 8,8             | 3,1              | 0,0  | 4,2     |  |  |             |
| 33'                                       | 511  | 0,1 | -  | 0,15 | 0,45 | 0,225          | 0,040             | 0,33                           | 0,81                           | 0,43                           | 3,57 | 53561  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,31 | 1  | 0,10            |                    | 1                      |               | 1        |                        |                    |                        | 0,886         |          | 0,200                  |                 | 7,7             | 8,3              | 14,4 | 22,8    |  |  |             |
| 34  | 1533 | 1,5 | -  | 0,3  | 0,4  | 0,343          | 0,092             | 0,25                           | 0,73                           | 0,32                           | 4,61 | 105448 | 0,02 | <b>0,72</b> | 1,14 | 1  | 1,23            | 1                  |                        |               |          |                        |                    | 0,328                  |               |          |                        |                 | 12,8            | 4,2              | 0,0  | 5,4     |  |  |             |
| 44'                                       | 511  | 0,1 | -  | 0,15 | 0,45 | 0,225          | 0,040             | 0,25                           | 0,73                           | 0,32                           | 3,57 | 53561  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,31 | 1  | 0,10            |                    | 1                      |               | 1        |                        |                    |                        | 0,473         |          | 0,200                  |                 | 7,7             | 5,2              | 14,4 | 19,7    |  |  |             |
| 45  | 2044 | 1,5 | -  | 0,3  | 0,6  | 0,400          | 0,126             | 0,20                           | 0,69                           | 0,22                           | 4,52 | 120512 | 0,02 | <b>0,57</b> | 1,21 | 1  | 1,04            | 1                  |                        |               |          |                        |                    | 0,307                  |               |          |                        |                 | 12,3            | 3,8              | 0,0  | 4,8     |  |  |             |
| 55'                                       | 511  | 0,1 | -  | 0,15 | 0,45 | 0,225          | 0,040             | 0,20                           | 0,69                           | 0,22                           | 3,57 | 53561  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,31 | 1  | 0,10            |                    | 1                      |               | 1        |                        |                    |                        | -0,150        |          | 0,200                  |                 | 7,7             | 0,4              | 14,4 | 14,9    |  |  |             |
| 56  | 2556 | 1,5 | -  | 0,4  | 0,6  | 0,480          | 0,181             | 0,17                           | 1,00                           | 0,22                           | 3,92 | 125534 | 0,02 | <b>0,35</b> | 1,15 | 1  | 0,61            | 1                  |                        |               |          |                        |                    | 0,173                  |               |          |                        |                 | 9,3             | 1,6              | 0,0  | 2,2     |  |  |             |
| 66'                                       | 511  | 0,1 | -  | 0,15 | 0,45 | 0,225          | 0,040             | 0,17                           | 1,00                           | 0,22                           | 3,57 | 53561  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,31 | 1  | 0,10            |                    | 1                      |               | 1        |                        |                    |                        | 0,690         |          | 0,200                  |                 | 7,7             | 6,8              | 14,4 | 21,3    |  |  |             |
| 68  | 3067 | 15  | -  | 0,4  | 0,6  | 0,480          | 0,181             |                                |                                |                                | 4,71 | 150640 | 0,02 | <b>0,49</b> | 1,15 | 1  | 8,17            |                    |                        | 3             | 1        |                        |                    |                        | 1,253         | 0,200    |                        |                 | 13,3            | 52,8             | 0,0  | 61,0    |  |  |             |
| <b>Суммарная потеря давления В4, Па:</b>  |      |     |    |      |      |                |                   |                                |                                |                                |      |        |      |             |      |    |                 |                    |                        |               |          |                        |                    |                        |               |          |                        |                 |                 |                  |      |         |  |  | <b>109</b>  |
| <b>Суммарный расход воздуха В4, м³/ч:</b> |      |     |    |      |      |                |                   |                                |                                |                                |      |        |      |             |      |    |                 |                    |                        |               |          |                        |                    |                        |               |          |                        |                 |                 |                  |      |         |  |  | <b>3067</b> |

Продолжение таблицы В.2

| 1   | 2    | 3    | 4            | 5    | 6    | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15          | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24    | 25    | 26     | 27    | 28    | 29    | 30   | 31   | 32   | 33          |
|---|------|------|--------------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|-------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|-------|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|-------------|
| <b>ВЗ (719 помещение)</b>                 |      |      |              |      |      |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |       |      |      |      |             |
| 1'2                                       | 337  | 1,6  | -            | 0,25 | 0,25 | 0,250 | 0,049 | 0,50 | 0,84 | 0,84 | 1,90 | 31737  | 0,02 | <b>0,22</b> | 1,13 | 1  | 0,39  | 1  |    | 1  | 1  |    |       | 0,381 |        | 0,685 | 0,200 |       | 2,2  | 2,8  | 14,4 | 17,6        |
| 22'                                       | 337  | 0,1  | -            | 0,25 | 0,25 | 0,250 | 0,049 | 0,50 | 0,84 | 0,84 | 1,90 | 31737  | 0,02 | <b>0,22</b> | 1,13 | 1  | 0,02  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 0,567  |       | 0,200 |       | 2,2  | 1,7  | 14,4 | 16,1        |
| 23  | 673  | 1,5  | -            | 0,25 | 0,3  | 0,273 | 0,058 | 0,33 | 0,79 | 0,66 | 3,20 | 58184  | 0,02 | <b>0,49</b> | 1,14 | 1  | 0,84  | 1  |    |    |    |    | 0,349 |       |        |       |       | 6,2   | 2,1  | 0,0  | 3,0  |             |
| 33'                                       | 337  | 0,1  | -            | 0,25 | 0,25 | 0,250 | 0,049 | 0,33 | 0,79 | 0,66 | 1,90 | 31737  | 0,02 | <b>0,22</b> | 1,13 | 1  | 0,02  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 0,309  |       | 0,200 |       | 2,2  | 1,1  | 14,4 | 15,5        |
| 34  | 1010 | 1,5  | -            | 0,25 | 0,4  | 0,308 | 0,074 | 0,25 | 0,81 | 0,53 | 3,77 | 77358  | 0,02 | <b>0,57</b> | 1,17 | 1  | 1,00  | 1  |    |    |    |    |       | 0,315 |        |       |       | 8,6   | 2,7  | 0,0  | 3,7  |             |
| 44'                                       | 337  | 0,1  | -            | 0,25 | 0,25 | 0,250 | 0,049 | 0,25 | 0,81 | 0,53 | 1,90 | 31737  | 0,02 | <b>0,22</b> | 1,13 | 1  | 0,02  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | -0,079 |       | 0,200 |       | 2,2  | 0,3  | 14,4 | 14,7        |
| 45  | 1346 | 1,5  | -            | 0,3  | 0,4  | 0,343 | 0,092 | 0,20 | 1,00 | 0,53 | 4,05 | 92565  | 0,02 | <b>0,57</b> | 1,14 | 1  | 0,97  | 1  |    |    |    |    |       | 0,187 |        |       |       | 9,9   | 1,9  | 0,0  | 2,8  |             |
| 55'                                       | 337  | 0,1  | -            | 0,25 | 0,25 | 0,250 | 0,049 | 0,20 | 1,00 | 0,53 | 1,90 | 31737  | 0,02 | <b>0,22</b> | 1,13 | 1  | 0,02  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | -0,797 |       | 0,200 |       | 2,2  | -1,3 | 14,4 | 13,1        |
| 56  | 1683 | 11   | -            | 0,3  | 0,4  | 0,343 | 0,092 |      |      |      | 5,06 | 115707 | 0,02 | <b>0,85</b> | 1,14 | 1  | 10,69 |    |    | 4  | 1  | 1  |       |       | 0,847  | 0,200 |       | 15,4  | 55,4 | 0,0  | 66,1 |             |
| <b>Суммарная потеря давления ВЗ, Па:</b>  |      |      |              |      |      |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |       |      |      |      | <b>102</b>  |
| <b>Суммарный расход воздуха ВЗ, м3/ч:</b> |      |      |              |      |      |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |       |      |      |      | <b>1683</b> |
| <b>1 этаж (В1)</b>                        |      |      |              |      |      |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |       |      |      |      |             |
| 1'2                                       | 266  | 10,5 | <b>0,160</b> | -    | -    | 0,160 | 0,020 | 0,41 | 0,64 | 0,64 | 3,68 | 39223  | 0,02 | <b>1,23</b> | 1,00 | 1  | 12,95 | 1  |    | 1  | 1  |    |       | 0,377 |        | 0,310 | 0,200 |       | 8,1  | 7,2  | 7,8  | 28,0        |
| 22'                                       | 188  | 1,7  | <b>0,160</b> | -    | -    | 0,160 | 0,020 | 0,41 | 0,64 | 0,64 | 2,60 | 27746  | 0,03 | <b>0,66</b> | 1,00 | 1  | 1,12  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 1,002  |       | 0,200 |       | 4,1  | 4,9  | 22,5 | 28,5        |
| 23  | 454  | 4,6  | <b>0,200</b> | -    | -    | 0,200 | 0,031 | 0,31 | 0,64 | 0,41 | 4,02 | 53575  | 0,02 | <b>1,10</b> | 1,00 | 1  | 5,04  | 1  |    |    |    |    |       | 0,307 |        | 0,200 |       | 9,7   | 3,0  | 0,0  | 8,0  |             |
| 33'                                       | 203  | 1,7  | <b>0,160</b> | -    | -    | 0,160 | 0,020 | 0,31 | 0,64 | 0,41 | 2,81 | 29930  | 0,03 | <b>0,76</b> | 1,00 | 1  | 1,29  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 1,221  |       | 0,200 |       | 4,7  | 6,7  | 28,6 | 36,6        |
| 36  | 658  | 2,0  | <b>0,250</b> | -    | -    | 0,250 | 0,049 | 0,48 | 0,63 | 0,63 | 3,72 | 62015  | 0,02 | <b>0,72</b> | 1,00 | 1  | 1,44  | 1  |    |    |    |    |       | 0,428 |        | 0,200 |       | 8,3   | 3,6  | 0,0  | 5,0  |             |
| 4'5                                       | 299  | 3,4  | <b>0,200</b> | -    | -    | 0,200 | 0,031 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,64 | 35191  | 0,02 | <b>0,51</b> | 1,00 | 1  | 1,72  | 1  |    | 1  | 1  |    |       | 0,459 |        | 0,310 | 0,200 | 4,2   | 4,1  | 21,3 | 27,0 |             |
| 55'                                       | 299  | 0,5  | <b>0,200</b> | -    | -    | 0,200 | 0,031 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,64 | 35191  | 0,02 | <b>0,51</b> | 1,00 | 1  | 0,26  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 1,254  |       | 0,200 |       | 4,2  | 6,1  | 21,3 | 27,6        |
| 56  | 597  | 4,1  | <b>0,250</b> | -    | -    | 0,250 | 0,049 | 0,48 | 0,63 | 0,63 | 3,38 | 56305  | 0,02 | <b>0,61</b> | 1,00 | 1  | 2,48  |    | 1  |    | 2  |    |       |       | 1,207  | 0,310 | 0,200 | 6,9   | 12,6 | 0,0  | 15,0 |             |
| 610                                       | 1255 | 8,4  | <b>0,315</b> | -    | -    | 0,315 | 0,078 | 0,19 | 1,00 | 0,26 | 4,47 | 93905  | 0,02 | <b>0,76</b> | 1,00 | 1  | 6,34  | 1  |    |    |    |    |       | 0,230 |        | 0,200 |       | 12,0  | 2,8  | 0,0  | 9,1  |             |
| 7'8                                       | 82   | 2,4  | <b>0,125</b> | -    | -    | 0,125 | 0,012 | 0,27 | 1,00 | 0,64 | 1,87 | 15543  | 0,03 | <b>0,49</b> | 1,00 | 1  | 1,19  | 1  |    | 1  | 1  | 1  |       | 0,293 |        | 0,310 | 0,200 | 0,006 | 2,1  | 1,7  | 6,4  | 9,3         |
| 88'                                       | 30   | 0,5  | <b>0,100</b> | -    | -    | 0,100 | 0,008 | 0,27 | 1,00 | 0,64 | 1,06 | 7074   | 0,04 | <b>0,24</b> | 1,00 | 1  | 0,12  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | -0,009 |       | 0,200 |       | 0,7  | 0,1  | 8,5  | 8,7         |
| 89  | 112  | 2,4  | <b>0,125</b> | -    | -    | 0,125 | 0,012 | 0,62 | 0,61 | 1,00 | 2,54 | 21202  | 0,03 | <b>0,86</b> | 1,00 | 1  | 2,07  | 1  |    |    |    |    |       | 0,576 |        | 0,200 |       | 3,9   | 2,2  | 0,0  | 4,3  |             |
| 99'                                       | 180  | 0,5  | <b>0,160</b> | -    | -    | 0,160 | 0,020 | 0,62 | 0,61 | 1,00 | 2,49 | 26526  | 0,03 | <b>0,61</b> | 1,00 | 1  | 0,30  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 0,803  |       | 0,200 |       | 3,7  | 3,7  | 10,2 | 14,2        |
| 910                                       | 292  | 3,9  | <b>0,160</b> | -    | -    | 0,160 | 0,020 | 0,19 | 1,00 | 0,26 | 4,04 | 43090  | 0,02 | <b>1,46</b> | 1,00 | 1  | 5,63  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 1,295  | 0,310 | 0,200 | 9,8   | 15,8 | 0,0  | 21,4 |             |
| 1017                                      | 1547 | 4,2  | <b>0,315</b> | -    | -    | 0,315 | 0,078 | 0,55 | 0,43 | 0,43 | 5,51 | 115792 | 0,02 | <b>1,11</b> | 1,00 | 1  | 4,66  |    | 1  |    | 4  |    |       |       | 1,207  | 0,310 | 0,200 | 18,3  | 44,8 | 0,0  | 49,4 |             |
| 1111'                                     | 266  | 4,0  | <b>0,160</b> | -    | -    | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,41 | 0,41 | 3,68 | 39223  | 0,02 | <b>1,23</b> | 1,00 | 1  | 4,93  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 1,167  |       | 0,200 |       | 8,1  | 11,1 | 22,8 | 38,8        |
| 1112                                      | 532  | 7,7  | <b>0,250</b> | -    | -    | 0,250 | 0,049 | 0,26 | 1,00 | 0,41 | 3,01 | 50205  | 0,02 | <b>0,49</b> | 1,00 | 1  | 3,79  | 1  |    |    |    |    |       | 0,293 |        | 0,200 |       | 5,5   | 1,6  | 0,0  | 5,4  |             |
| 1212'                                     | 188  | 1,9  | <b>0,160</b> | -    | -    | 0,160 | 0,020 | 0,26 | 1,00 | 0,41 | 2,60 | 27746  | 0,03 | <b>0,66</b> | 1,00 | 1  | 1,25  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 1,162  |       | 0,200 |       | 4,1  | 5,6  | 36,0 | 42,8        |
| 1213                                      | 721  | 4,6  | <b>0,250</b> | -    | -    | 0,250 | 0,049 | 0,22 | 1,00 | 0,41 | 4,08 | 67963  | 0,02 | <b>0,85</b> | 1,00 | 1  | 3,92  | 1  |    |    |    |    |       | 0,255 |        | 0,200 |       | 10,0  | 2,5  | 0,0  | 6,5  |             |
| 1313'                                     | 203  | 1,9  | <b>0,160</b> | -    | -    | 0,160 | 0,020 | 0,22 | 1,00 | 0,41 | 2,81 | 29930  | 0,03 | <b>0,76</b> | 1,00 | 1  | 1,44  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 0,860  |       | 0,200 |       | 4,7  | 5,0  | 44,0 | 50,5        |
| 1316                                      | 924  | 0,8  | <b>0,250</b> | -    | -    | 0,250 | 0,049 | 0,27 | 0,63 | 0,26 | 5,23 | 87118  | 0,02 | <b>1,34</b> | 1,00 | 1  | 1,07  | 1  |    |    |    |    |       | 0,285 |        | 0,200 |       | 16,4  | 4,7  | 0,0  | 5,8  |             |
| 14'15                                     | 172  | 3,0  | <b>0,125</b> | -    | -    | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,89 | 32431  | 0,03 | <b>1,86</b> | 1,00 | 1  | 5,58  | 1  |    | 1  | 1  |    |       | 0,442 |        | 0,310 | 0,200 | 9,1   | 8,7  | 9,6  | 23,9 |             |
| 1515'                                     | 172  | 0,5  | <b>0,125</b> | -    | -    | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,89 | 32431  | 0,03 | <b>1,86</b> | 1,00 | 1  | 0,93  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 1,253  |       | 0,200 |       | 9,1  | 13,2 | 9,6  | 23,8        |
| 1516                                      | 344  | 3,6  | <b>0,160</b> | -    | -    | 0,160 | 0,020 | 0,27 | 0,63 | 0,26 | 4,75 | 50673  | 0,02 | <b>1,97</b> | 1,00 | 1  | 6,98  |    | 1  |    | 2  |    |       |       | 1,355  | 0,310 | 0,200 | 13,6  | 26,8 | 0,0  | 33,8 |             |
| 1617                                      | 1268 | 5,9  | <b>0,315</b> | -    | -    | 0,315 | 0,078 | 0,45 | 0,43 | 0,43 | 4,52 | 94880  | 0,02 | <b>0,77</b> | 1,00 | 1  | 4,54  |    | 1  |    |    |    |       |       | 1,109  |       | 0,200 |       | 12,3 | 13,6 | 0,0  | 18,2        |
| 1740                                      | 2815 | 5,9  | -            | 0,4  | 0,6  | 0,480 | 0,181 | 0,47 | 0,64 | 0,55 | 4,32 | 138254 | 0,02 | <b>0,42</b> | 1,15 | 1  | 2,84  | 1  |    | 1  |    | 1  |       | 0,386 |        | 1,253 | 0,200 | 0,380 | 11,2 | 22,7 | 0,0  | 25,5        |

Продолжение таблицы В.2

| 1                  | 2    | 3    | 4            | 5   | 6   | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15          | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30   | 31   | 32   | 33   |      |
|--------------------|------|------|--------------|-----|-----|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|-------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| <b>2 этаж (В1)</b> |      |      |              |     |     |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 1818'              | 127  | 2,1  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,61 | 0,39 | 0,61 | 2,88 | 23993  | 0,03 | <b>1,08</b> | 1,00 | 1  | 2,21  |    |    |    |    |    |       | 0,956 |       |       | 0,200 |       | 5,0  | 5,8  | 7,7  | 15,7 |      |
| 19'18              | 80   | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,39 | 0,61 | 0,39 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,38</b> | 1,00 | 1  | 1,52  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,340 |       |       | 0,200 |       | 4,8  | 7,4  | 7,7  | 16,6 |      |
| 1820               | 207  | 4,1  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,28 | 1,00 | 0,39 | 2,86 | 30534  | 0,03 | <b>0,78</b> | 1,00 | 1  | 3,21  | 1  |    |    |    |    | 0,310 |       |       |       |       | 4,9   | 1,5  | 0,0  | 4,7  |      |      |
| 2020'              | 80   | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,28 | 1,00 | 0,39 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,38</b> | 1,00 | 1  | 1,52  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,275 |       |       | 0,200 |       | 4,8  | 7,1  | 12,6 | 21,2 |      |
| 2021               | 287  | 4,4  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,22 | 0,64 | 0,25 | 3,97 | 42323  | 0,02 | <b>1,42</b> | 1,00 | 1  | 6,23  | 1  |    |    |    |    | 0,257 |       |       |       |       | 9,5   | 2,4  | 0,0  | 8,7  |      |      |
| 2121'              | 80   | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,22 | 0,64 | 0,25 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,38</b> | 1,00 | 1  | 1,52  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,325 |       |       | 0,200 |       | 4,8  | 7,3  | 17,5 | 26,4 |      |
| 2122               | 367  | 4,8  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,18 | 1,00 | 0,25 | 3,25 | 43290  | 0,02 | <b>0,74</b> | 1,00 | 1  | 3,57  | 1  |    |    |    |    | 0,221 |       |       |       |       | 6,3   | 1,4  | 0,0  | 5,0  |      |      |
| 2222'              | 80   | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,18 | 1,00 | 0,25 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,38</b> | 1,00 | 1  | 1,52  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,278 |       |       | 0,200 |       | 4,8  | 7,1  | 17,5 | 26,1 |      |
| 2225               | 447  | 2,2  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 3,95 | 52722  | 0,02 | <b>1,06</b> | 1,00 | 1  | 2,34  | 1  |    |    |    |    | 0,463 |       |       |       |       | 9,4   | 4,4  | 0,0  | 6,7  |      |      |
| 23'24              | 228  | 3,0  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 3,14 | 33529  | 0,02 | <b>0,93</b> | 1,00 | 1  | 2,78  | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,459 |       | 0,310 | 0,200 |       | 5,9   | 5,8  | 10,8 | 19,3 |      |      |
| 2424'              | 228  | 0,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 3,14 | 33529  | 0,02 | <b>0,93</b> | 1,00 | 1  | 0,46  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,254 |       |       | 0,200 |       | 5,9  | 8,7  | 10,8 | 19,9 |      |
| 2425               | 455  | 4,4  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 4,02 | 53647  | 0,02 | <b>1,10</b> | 1,00 | 1  | 4,84  |    | 1  |    | 2  |    |       | 1,262 | 0,310 |       |       | 9,7   | 18,3 | 0,0  | 23,2 |      |      |
| 2530               | 902  | 8,4  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,31 | 0,63 | 0,40 | 5,11 | 85095  | 0,02 | <b>1,29</b> | 1,00 | 1  | 10,79 | 1  |    |    |    |    | 0,302 |       |       |       |       | 15,7  | 4,7  | 0,0  | 15,5 |      |      |
| 26'29              | 160  | 2,1  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,40 | 0,64 | 0,39 | 3,62 | 30180  | 0,03 | <b>1,63</b> | 1,00 | 1  | 3,43  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,359 |       |       | 0,200 |       | 7,9  | 12,3 | 13,8 | 29,5 |      |
| 27'28              | 160  | 4,9  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,33 | 0,61 | 0,39 | 3,62 | 30180  | 0,03 | <b>1,63</b> | 1,00 | 1  | 8,00  | 1  |    |    | 1  |    | 0,312 |       |       |       | 0,200 |       | 7,9  | 4,0  | 7,2  | 19,2 |      |
| 2828'              | 80   | 0,5  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,33 | 0,61 | 0,39 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,38</b> | 1,00 | 1  | 0,69  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,283 |       |       | 0,200 |       | 4,8  | 7,1  | 6,4  | 14,2 |      |
| 2829               | 240  | 1,0  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,60 | 0,39 | 0,64 | 3,32 | 35368  | 0,02 | <b>1,02</b> | 1,00 | 1  | 1,02  |    | 1  |    |    |    |       | 0,841 |       |       |       | 6,6   | 5,6  | 0,0  | 6,6  |      |      |
| 2930               | 400  | 7,1  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,31 | 0,63 | 0,40 | 3,54 | 47157  | 0,02 | <b>0,87</b> | 1,00 | 1  | 6,17  |    | 1  |    |    |    |       | 1,216 |       |       |       | 7,5   | 9,2  | 0,0  | 15,3 |      |      |
| 3039               | 1302 | 4,0  | <b>0,315</b> | -   | -   | 0,315 | 0,078 | 0,53 | 0,32 | 0,50 | 4,64 | 97477  | 0,02 | <b>0,81</b> | 1,00 | 1  | 3,23  |    | 1  |    | 4  |    |       | 0,777 | 0,310 |       |       | 13,0  | 26,2 | 0,0  | 29,4 |      |      |
| 31'32              | 120  | 6,6  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>0,97</b> | 1,00 | 1  | 6,36  | 1  |    | 1  | 1  | 1  | 0,442 |       | 0,310 | 0,200 |       | 4,4   | 4,2  | 5,0  | 15,6 |      |      |
| 3232'              | 120  | 2,9  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>0,97</b> | 1,00 | 1  | 2,77  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,253 |       |       | 0,200 |       | 4,4  | 6,5  | 7,0  | 16,2 |      |
| 3235               | 240  | 11,5 | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,57 | 0,64 | 0,64 | 3,32 | 35368  | 0,02 | <b>1,02</b> | 1,00 | 1  | 11,76 | 1  |    |    |    |    | 0,538 |       |       |       |       | 6,6   | 3,6  | 0,0  | 15,3 |      |      |
| 33'34              | 157  | 3,0  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,55 | 29577  | 0,03 | <b>1,57</b> | 1,00 | 1  | 4,72  | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,442 |       |       | 0,310 | 0,200 | 7,6   | 7,2  | 5,5  | 17,4 |      |      |
| 3434'              | 157  | 0,5  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,55 | 29577  | 0,03 | <b>1,57</b> | 1,00 | 1  | 0,79  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,253 |       |       | 0,200 |       | 7,6  | 11,0 | 5,5  | 17,3 |      |
| 3435               | 314  | 3,6  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,57 | 0,64 | 0,64 | 4,33 | 46214  | 0,02 | <b>1,66</b> | 1,00 | 1  | 5,90  |    | 1  |    | 2  |    |       | 1,331 | 0,310 |       |       | 11,3  | 22,1 | 0,0  | 28,0 |      |      |
| 3538               | 554  | 0,7  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,52 | 0,64 | 0,64 | 4,89 | 65265  | 0,02 | <b>1,57</b> | 1,00 | 1  | 1,10  | 1  |    |    |    |    | 0,480 |       |       |       |       | 14,4  | 6,9  | 0,0  | 8,0  |      |      |
| 36'37              | 299  | 3,4  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 4,13 | 44003  | 0,02 | <b>1,52</b> | 1,00 | 1  | 5,09  | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,459 |       |       | 0,310 | 0,200 | 10,2  | 9,9  | 5,5  | 20,5 |      |      |
| 3737'              | 299  | 0,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 4,13 | 44003  | 0,02 | <b>1,52</b> | 1,00 | 1  | 0,76  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,254 |       |       | 0,200 | 10,2  | 14,9 | 5,5  | 21,2 |      |      |
| 3738               | 597  | 3,2  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,52 | 0,64 | 0,64 | 5,28 | 70405  | 0,02 | <b>1,81</b> | 1,00 | 1  | 5,78  |    | 1  |    |    |    |       | 1,284 |       |       |       | 16,8  | 21,5 | 0,0  | 27,3 |      |      |
| 3839               | 1151 | 3,7  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,47 | 0,50 | 0,32 | 6,51 | 108537 | 0,02 | <b>2,01</b> | 1,00 | 1  | 7,44  |    | 1  |    |    |    |       | 1,236 |       |       |       | 25,5  | 31,5 | 0,0  | 39,0 | 4,7  |      |
| 3940               | 2453 | 1,7  | -            | 0,4 | 0,5 | 0,444 | 0,155 | 0,47 | 0,64 | 0,55 | 4,39 | 130138 | 0,02 | <b>0,48</b> | 1,14 | 1  | 0,92  |    | 1  |    |    |    |       | 0,940 |       |       |       | 0,410 | 11,6 | 15,7 | 0,0  | 16,6 | 13,2 |
| 4052               | 5268 | 4,2  | -            | 0,6 | 0,6 | 0,600 | 0,283 | 0,23 | 1,00 | 0,25 | 5,18 | 207002 | 0,02 | <b>0,44</b> | 1,13 | 1  | 2,09  | 1  |    |    |    |    |       | 0,215 |       |       |       |       | 16,1 | 3,5  | 0,0  | 5,6  |      |
| <b>3 этаж (В1)</b> |      |      |              |     |     |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 41'41              | 64   | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,51 | 0,64 | 0,64 | 2,25 | 14996  | 0,03 | <b>0,91</b> | 1,00 | 1  | 1,01  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,277 |       |       | 0,006 | 3,0   | 3,9  | 15,5 | 20,4 |      |      |
| 42'41              | 60   | 2,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,49 | 0,64 | 0,64 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 1,69  |    | 1  |    | 2  |    |       | 1,227 | 0,310 |       |       | 2,7   | 5,0  | 13,8 | 20,5 |      |      |
| 4143               | 124  | 3,3  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,37 | 0,61 | 0,39 | 2,80 | 23314  | 0,03 | <b>1,02</b> | 1,00 | 1  | 3,38  | 1  |    |    |    |    | 0,337 |       |       |       |       | 4,7   | 1,6  | 0,0  | 5,0  |      |      |
| 4343'              | 72   | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,37 | 0,61 | 0,39 | 2,55 | 16977  | 0,03 | <b>1,14</b> | 1,00 | 1  | 1,26  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,329 |       |       | 0,006 | 3,9   | 5,2  | 11,3 | 17,7 |      |      |
| 4344               | 196  | 0,8  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,55 | 0,64 | 0,64 | 2,70 | 28825  | 0,03 | <b>0,71</b> | 1,00 | 1  | 0,57  | 1  |    |    |    |    | 0,518 |       |       |       |       | 4,4   | 2,3  | 0,0  | 2,8  |      |      |
| 4444'              | 240  | 4,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,55 | 0,64 | 0,64 | 3,32 | 35368  | 0,02 | <b>1,02</b> | 1,00 | 1  | 4,60  |    | 1  |    | 2  | 1  |       | 1,319 | 0,310 | 0,200 |       | 6,6   | 14,2 | 6,6  | 25,4 |      |      |
| 4451               | 436  | 21,7 | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,27 | 0,69 | 0,44 | 3,85 | 51354  | 0,02 | <b>1,02</b> | 1,00 | 1  | 22,03 | 1  |    |    | 4  |    |       | 0,298 |       |       | 0,310 |       | 8,9  | 13,7 | 0,0  | 35,8 |      |

Продолжение таблицы В.2

| 1                  | 2    | 3    | 4            | 5   | 6   | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15          | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24    | 25     | 26    | 27    | 28    | 29   | 30   | 31   | 32   | 33   |
|--------------------|------|------|--------------|-----|-----|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|-------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| 45'46              | 60   | 6,3  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,86 | 0,25 | 1,00 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 5,19  | 1  |    | 1  |    |    | 0,751 |        | 0,310 |       |       | 2,7  | 2,9  | 11,2 | 19,3 |      |
| 4646'              | 378  | 2,7  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,86 | 0,25 | 1,00 | 3,34 | 44563  | 0,02 | <b>0,78</b> | 1,00 | 1  | 2,08  |    | 1  | 2  | 1  |    |       | -0,271 | 0,310 | 0,200 |       | 6,7  | 3,7  | 15,3 | 21,1 |      |
| 4647               | 438  | 8,1  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,31 | 0,64 | 0,41 | 3,87 | 51637  | 0,02 | <b>1,03</b> | 1,00 | 1  | 8,25  | 1  |    |    |    |    | 0,305 |        |       |       |       | 9,0  | 2,8  | 0,0  | 11,0 |      |
| 4747'              | 194  | 4,6  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,31 | 0,64 | 0,41 | 2,67 | 28530  | 0,03 | <b>0,69</b> | 1,00 | 1  | 3,16  |    | 1  | 2  | 1  | 1  |       | 1,213  | 0,310 | 0,200 | 0,017 | 4,3  | 8,8  | 18,9 | 30,9 |      |
| 4750               | 632  | 1,0  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,46 | 1,00 | 1,00 | 3,57 | 59569  | 0,02 | <b>0,67</b> | 1,00 | 1  | 0,67  | 1  |    |    |    |    | 0,493 |        |       |       |       | 7,7  | 3,8  | 0,0  | 4,5  |      |
| 48'49              | 272  | 5,5  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,40 | 32020  | 0,02 | <b>0,43</b> | 1,00 | 1  | 2,38  |    | 1  | 1  | 1  | 1  |       | 1,254  | 0,310 | 0,200 |       | 3,5  | 6,1  | 21,0 | 29,5 |      |
| 4949'              | 272  | 0,5  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,40 | 32020  | 0,02 | <b>0,43</b> | 1,00 | 1  | 0,22  | 1  |    |    | 1  | 1  |       | 0,459  |       | 0,200 |       | 3,5  | 2,3  | 25,2 | 27,7 |      |
| 4950               | 543  | 3,0  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,46 | 1,00 | 1,00 | 3,07 | 51231  | 0,02 | <b>0,51</b> | 1,00 | 1  | 1,53  |    | 1  |    |    |    |       | 0,423  |       |       | 0,042 | 5,7  | 2,6  | 0,0  | 4,2  |      |
| 5051               | 1175 | 7,0  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,73 | 0,44 | 0,69 | 6,65 | 110800 | 0,02 | <b>2,09</b> | 1,00 | 1  | 14,62 |    | 1  |    |    |    |       | 1,142  |       |       |       | 26,6 | 30,4 | 0,0  | 45,0 | 21,5 |
| 5152               | 1610 | 1,7  | -            | 0,3 | 0,3 | 0,300 | 0,071 | 0,23 | 1,00 | 0,25 | 6,33 | 126569 | 0,02 | <b>1,52</b> | 1,13 | 1  | 2,92  |    | 1  |    |    | 1  |       | 1,116  |       |       | 0,670 | 24,1 | 43,1 | 0,0  | 46,0 | 16,1 |
| 5261               | 6878 | 4,2  | -            | 0,6 | 0,6 | 0,600 | 0,283 | 0,16 | 0,44 | 0,22 | 6,76 | 270286 | 0,02 | <b>0,72</b> | 1,13 | 1  | 3,42  | 1  |    |    |    |    | 0,197 |        |       |       |       | 27,5 | 5,4  | 0,0  | 8,8  |      |
| <b>4 этаж (В1)</b> |      |      |              |     |     |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 53'53              | 60   | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,15 | 1,00 | 0,25 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 0,91  |    | 1  | 1  |    |    |       | 1,034  |       |       |       | 2,7  | 2,8  | 13,8 | 17,5 |      |
| 5453               | 350  | 4,8  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,85 | 0,25 | 1,00 | 3,09 | 41262  | 0,02 | <b>0,68</b> | 1,00 | 1  | 3,28  |    | 1  | 2  | 1  |    |       | -0,326 | 0,310 | 0,200 |       | 5,8  | 2,8  | 11,3 | 17,4 |      |
| 5357               | 410  | 22,1 | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,58 | 0,64 | 0,64 | 3,63 | 48336  | 0,02 | <b>0,91</b> | 1,00 | 1  | 20,10 | 1  |    |    |    |    | 0,556 |        |       |       |       | 7,9  | 4,4  | 0,0  | 24,5 |      |
| 55'56              | 282  | 4,8  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 3,90 | 41616  | 0,02 | <b>1,37</b> | 1,00 | 1  | 6,59  | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,459 |        | 0,310 | 0,200 |       | 9,2  | 8,9  | 9,0  | 24,5 |      |
| 5656'              | 282  | 2,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 3,90 | 41616  | 0,02 | <b>1,37</b> | 1,00 | 1  | 3,43  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,254  |       | 0,200 |       | 9,2  | 13,3 | 9,0  | 25,8 |      |
| 5657               | 565  | 4,1  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,58 | 0,64 | 0,64 | 4,99 | 66586  | 0,02 | <b>1,63</b> | 1,00 | 1  | 6,69  |    | 1  |    |    |    |       | 1,340  |       |       |       | 15,0 | 20,1 | 0,0  | 26,8 |      |
| 5760               | 975  | 2,8  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,76 | 0,28 | 0,69 | 5,52 | 91937  | 0,02 | <b>1,48</b> | 1,00 | 1  | 4,15  |    | 1  | 4  |    |    |       | 0,731  | 0,310 |       |       | 18,3 | 36,1 | 0,0  | 40,3 |      |
| 5858'              | 60   | 2,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 1,69  |    | 1  | 2  |    |    |       | 1,254  | 0,310 |       |       | 2,7  | 5,1  | 28,8 | 35,5 |      |
| 5859               | 120  | 2,9  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,60 | 0,61 | 1,00 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>0,97</b> | 1,00 | 1  | 2,82  | 1  |    |    |    |    | 0,552 |        |       |       |       | 4,4  | 2,5  | 0,0  | 5,3  |      |
| 5959'              | 180  | 4,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,60 | 0,61 | 1,00 | 2,49 | 26526  | 0,03 | <b>0,61</b> | 1,00 | 1  | 2,74  |    | 1  | 2  | 1  |    |       | 0,735  | 0,310 | 0,200 |       | 3,7  | 5,8  | 29,8 | 38,3 |      |
| 5960               | 300  | 14,6 | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,24 | 0,69 | 0,28 | 4,14 | 44210  | 0,02 | <b>1,53</b> | 1,00 | 1  | 22,39 |    | 1  |    |    |    |       | 1,339  |       |       |       | 10,3 | 13,8 | 0,0  | 36,2 | 17,0 |
| 6061               | 1275 | 1,7  | -            | 0,3 | 0,3 | 0,300 | 0,071 | 0,16 | 0,44 | 0,22 | 5,01 | 100193 | 0,02 | <b>0,99</b> | 1,13 | 1  | 1,90  |    | 1  |    |    | 1  |       | -1,089 |       |       | 0,770 | 15,1 | -4,8 | 0,0  | -2,9 | 24,4 |
| 6181               | 8153 | 4,2  | -            | 0,6 | 0,7 | 0,646 | 0,328 | 0,27 | 0,75 | 0,35 | 6,91 | 297498 | 0,02 | <b>0,68</b> | 1,14 | 1  | 3,28  | 1  |    |    |    |    | 0,335 |        |       |       |       | 28,7 | 9,6  | 0,0  | 12,9 |      |
| <b>5 этаж (В1)</b> |      |      |              |     |     |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 62'62              | 275  | 3,0  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,49 | 0,41 | 0,41 | 3,80 | 40555  | 0,02 | <b>1,31</b> | 1,00 | 1  | 3,93  |    | 1  | 1  |    |    |       | 1,159  |       | 0,200 |       | 8,7  | 11,8 | 9,0  | 24,8 |      |
| 63'62              | 285  | 4,1  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,51 | 0,41 | 0,41 | 3,93 | 41970  | 0,02 | <b>1,39</b> | 1,00 | 1  | 5,72  |    | 1  | 1  |    |    |       | 1,173  |       | 0,200 |       | 9,3  | 12,8 | 9,6  | 28,1 |      |
| 6266               | 560  | 7,6  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,41 | 1,00 | 0,64 | 3,17 | 52816  | 0,02 | <b>0,54</b> | 1,00 | 1  | 4,10  | 1  |    |    |    |    | 0,439 |        |       |       |       | 6,0  | 2,7  | 0,0  | 6,8  |      |
| 64'65              | 194  | 2,8  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,67 | 28530  | 0,03 | <b>0,69</b> | 1,00 | 1  | 1,94  | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,459 |        | 0,310 | 0,200 |       | 4,3  | 4,2  | 13,3 | 19,4 |      |
| 6565'              | 194  | 0,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,67 | 28530  | 0,03 | <b>0,69</b> | 1,00 | 1  | 0,35  |    | 1  | 1  |    |    |       | 1,254  |       | 0,200 |       | 4,3  | 6,3  | 13,3 | 19,9 |      |
| 6566               | 387  | 3,0  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,41 | 1,00 | 0,64 | 3,42 | 45648  | 0,02 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 2,46  |    | 1  |    |    |    |       | 1,164  |       |       |       | 7,1  | 8,2  | 0,0  | 10,7 |      |
| 6669               | 947  | 7,0  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,29 | 0,63 | 0,40 | 5,36 | 89334  | 0,02 | <b>1,40</b> | 1,00 | 1  | 9,76  | 1  |    |    |    |    | 0,288 |        |       |       |       | 17,3 | 5,0  | 0,0  | 14,7 |      |
| 67'68              | 189  | 2,8  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,61 | 27823  | 0,03 | <b>0,66</b> | 1,00 | 1  | 1,86  | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,459 |        | 0,310 | 0,200 |       | 4,1  | 4,0  | 28,5 | 34,3 |      |
| 6868'              | 189  | 0,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,61 | 27823  | 0,03 | <b>0,66</b> | 1,00 | 1  | 0,33  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,254  |       | 0,200 |       | 4,1  | 6,0  | 28,5 | 34,8 |      |
| 6869               | 378  | 3,7  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,29 | 0,63 | 0,40 | 3,34 | 44516  | 0,02 | <b>0,78</b> | 1,00 | 1  | 2,90  |    | 1  | 2  |    |    |       | 1,125  | 0,310 |       |       | 6,7  | 11,7 | 0,0  | 14,6 |      |
| 6972               | 1325 | 9,1  | <b>0,315</b> | -   | -   | 0,315 | 0,078 | 0,30 | 1,00 | 0,40 | 4,72 | 99164  | 0,02 | <b>0,83</b> | 1,00 | 1  | 7,55  | 1  |    |    |    |    | 0,330 |        |       |       |       | 13,4 | 4,4  | 0,0  | 12,0 |      |
| 70'71              | 283  | 4,8  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 3,91 | 41675  | 0,02 | <b>1,38</b> | 1,00 | 1  | 6,61  | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,459 |        | 0,310 | 0,200 |       | 9,2  | 8,9  | 20,0 | 35,5 |      |
| 7171'              | 283  | 2,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 3,91 | 41675  | 0,02 | <b>1,38</b> | 1,00 | 1  | 3,44  |    | 1  |    | 1  |    |       | 1,254  |       | 0,200 |       | 9,2  | 13,4 | 18,4 | 35,2 |      |
| 7172               | 566  | 4,1  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,30 | 1,00 | 0,40 | 5,00 | 66680  | 0,02 | <b>1,64</b> | 1,00 | 1  | 6,70  |    | 1  |    |    |    |       | 1,304  |       |       |       | 15,1 | 19,6 | 0,0  | 26,3 |      |
| 7280               | 1890 | 2,7  | <b>0,315</b> | -   | -   | 0,315 | 0,078 | 0,63 | 0,32 | 0,50 | 6,74 | 141501 | 0,02 | <b>1,60</b> | 1,00 | 1  | 4,33  |    | 1  | 4  |    |    |       | 1,008  | 0,310 |       |       | 27,3 | 61,4 | 0,0  | 65,8 |      |
| 73'74              | 80   | 4,7  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,77 | 0,25 | 0,64 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,38</b> | 1,00 | 1  | 6,49  | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,383 |        | 0,310 | 0,200 |       | 4,8  | 4,3  | 14,0 | 24,8 |      |
| 7474'              | 266  | 3,8  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,77 | 0,25 | 0,64 | 3,68 | 39258  | 0,02 | <b>1,24</b> | 1,00 | 1  | 4,63  |    | 1  | 2  | 1  | 1  |       | 0,762  | 0,310 | 0,200 | 0,017 | 8,2  | 13,0 | 8,4  | 26,1 |      |



Продолжение таблицы В.2

| 1                  | 2     | 3    | 4            | 5   | 6   | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15          | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24     | 25    | 26    | 27    | 28   | 29   | 30   | 31   | 32          | 33          |
|--------------------|-------|------|--------------|-----|-----|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|-------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|--------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|-------------|
| 7475               | 346   | 0,8  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,15 | 1,00 | 0,25 | 3,06 | 40838  | 0,02 | <b>0,67</b> | 1,00 | 1  | 0,54  | 1  |    |    |    |    | 0,194  |       |       |       |      | 5,6  | 1,1  | 0,0  | 1,6         |             |
| 7575'              | 60    | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,15 | 1,00 | 0,25 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 0,91  |    | 1  |    |    |    |        | 1,049 |       |       |      | 2,7  | 2,8  | 22,0 | 25,8        |             |
| 7576               | 406   | 6,5  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,42 | 0,64 | 0,64 | 3,59 | 47912  | 0,02 | <b>0,89</b> | 1,00 | 1  | 5,82  | 1  |    |    |    |    | 0,386  |       |       |       |      | 7,8  | 3,0  | 0,0  | 8,8         |             |
| 7676'              | 300   | 3,7  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,42 | 0,64 | 0,64 | 2,65 | 35368  | 0,02 | <b>0,52</b> | 1,00 | 1  | 1,91  |    | 1  |    | 1  |    |        | 1,047 |       | 0,200 |      | 4,2  | 5,3  | 27,6 | 34,8        |             |
| 7679               | 706   | 5,9  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,36 | 1,00 | 0,64 | 4,00 | 66623  | 0,02 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 4,85  | 1  |    |    |    |    | 0,385  |       |       |       |      | 9,6  | 3,7  | 0,0  | 8,6         |             |
| 7778               | 198   | 2,8  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,74 | 29178  | 0,03 | <b>0,72</b> | 1,00 | 1  | 2,02  | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,459  |       | 0,310 | 0,200 |      | 4,5  | 4,4  | 24,0 | 30,4        |             |
| 7878'              | 198   | 0,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,74 | 29178  | 0,03 | <b>0,72</b> | 1,00 | 1  | 0,36  |    | 1  |    | 1  |    |        | 1,254 |       | 0,200 |      | 4,5  | 6,6  | 24,0 | 30,9        |             |
| 7879               | 396   | 3,7  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,36 | 1,00 | 0,64 | 3,50 | 46685  | 0,02 | <b>0,85</b> | 1,00 | 1  | 3,16  |    | 1  | 2  |    |    | 0,956  | 0,310 |       |       | 7,4  | 11,6 | 0,0  | 14,8 |             |             |
| 7980               | 1102  | 3,6  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,37 | 0,50 | 0,32 | 6,24 | 103972 | 0,02 | <b>1,86</b> | 1,00 | 1  | 6,69  |    | 1  |    |    |    | 1,271  |       |       |       | 23,4 | 29,8 | 0,0  | 36,5 | <b>35,5</b> |             |
| 8081               | 2993  | 1,7  | -            | 0,4 | 0,5 | 0,444 | 0,155 | 0,27 | 0,75 | 0,35 | 5,36 | 158773 | 0,02 | <b>0,68</b> | 1,14 | 1  | 1,33  |    | 1  |    |    | 1  | 0,600  |       |       | 0,410 | 17,3 | 17,5 | 0,0  | 18,8 | 9,8         |             |
| 8194               | 11146 | 4,2  | -            | 0,7 | 0,8 | 0,747 | 0,438 | 0,12 | 1,00 | 0,21 | 7,07 | 351958 | 0,01 | <b>0,60</b> | 1,14 | 1  | 2,86  | 1  |    |    |    |    | 0,144  |       |       |       | 30,1 | 4,3  | 0,0  | 7,2  |             |             |
| <b>6 этаж (В1)</b> |       |      |              |     |     |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |        |       |       |       |      |      |      |      |             |             |
| 82'83              | 60    | 1,7  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 1,40  | 1  |    | 1  |    |    | 0,459  |       | 0,310 |       |      | 2,7  | 2,1  | 16,5 | 20,0        |             |
| 8383'              | 60    | 2,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 1,69  |    | 1  | 2  |    |    |        | 1,254 | 0,310 |       |      | 2,7  | 5,1  | 13,2 | 20,0        |             |
| 8384               | 120   | 2,1  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,45 | 0,61 | 0,61 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>0,97</b> | 1,00 | 1  | 2,04  | 1  |    |    |    |    | 0,397  |       |       |       |      | 4,4  | 1,8  | 0,0  | 3,8         |             |
| 8484'              | 100   | 1,1  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,45 | 0,61 | 0,61 | 2,26 | 18863  | 0,03 | <b>0,70</b> | 1,00 | 1  | 0,77  |    | 1  |    | 1  |    |        | 1,155 |       | 0,200 |      | 3,1  | 4,2  | 18,0 | 23,0        |             |
| 8485               | 220   | 1,0  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,52 | 0,64 | 0,64 | 3,04 | 32420  | 0,03 | <b>0,87</b> | 1,00 | 1  | 0,87  | 1  |    |    |    |    | 0,483  |       |       |       |      | 5,6  | 2,7  | 0,0  | 3,6         |             |
| 8585'              | 240   | 4,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,52 | 0,64 | 0,64 | 3,32 | 35368  | 0,02 | <b>1,02</b> | 1,00 | 1  | 4,60  |    | 1  | 2  | 1  |    | 1,287  | 0,310 | 0,200 |       | 6,6  | 13,9 | 8,3  | 26,8 |             |             |
| 8588               | 460   | 11,2 | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,56 | 0,64 | 1,00 | 4,07 | 54231  | 0,02 | <b>1,12</b> | 1,00 | 1  | 12,50 | 1  |    |    |    |    | 0,515  |       |       |       |      | 10,0 | 5,1  | 0,0  | 17,6        |             |
| 86'87              | 290   | 3,4  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,41 | 0,41 | 4,01 | 42795  | 0,02 | <b>1,45</b> | 1,00 | 1  | 4,91  | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,293  |       | 0,310 | 0,200 |      | 9,7  | 7,8  | 24,0 | 36,7        |             |
| 8787'              | 290   | 0,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,41 | 0,41 | 4,01 | 42795  | 0,02 | <b>1,45</b> | 1,00 | 1  | 0,72  |    | 1  |    | 1  |    | 1,167  |       | 0,200 |       |      | 9,7  | 13,2 | 24,0 | 38,0        |             |
| 8788               | 581   | 2,3  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,56 | 0,64 | 1,00 | 3,29 | 54778  | 0,02 | <b>0,58</b> | 1,00 | 1  | 1,32  |    | 1  |    |    |    | 0,637  |       |       |       |      | 6,5  | 4,1  | 0,0  | 5,5         |             |
| 8893               | 1041  | 11,5 | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,68 | 0,34 | 0,53 | 5,89 | 98162  | 0,02 | <b>1,67</b> | 1,00 | 1  | 19,13 |    | 1  | 4  |    |    | 1,075  | 0,310 |       |       | 20,9 | 48,3 | 0,0  | 67,5 |             |             |
| 89'89              | 60    | 2,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 1,69  |    | 1  |    |    |    | 1,254  |       |       |       |      | 2,7  | 3,4  | 13,2 | 18,3        |             |
| 8990               | 120   | 5,0  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,33 | 1,00 | 0,64 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>0,97</b> | 1,00 | 1  | 4,85  | 1  |    |    |    |    | 0,358  |       |       |       |      | 4,4  | 1,6  | 0,0  | 6,4         |             |
| 9090'              | 60    | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,33 | 1,00 | 0,64 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 0,91  |    | 1  |    |    |    | 0,787  |       |       |       |      | 2,7  | 2,1  | 17,5 | 20,5        |             |
| 9091               | 180   | 1,0  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,57 | 0,39 | 0,64 | 4,07 | 33953  | 0,03 | <b>2,02</b> | 1,00 | 1  | 2,02  | 1  |    |    |    |    | 0,321  |       |       |       |      | 10,0 | 3,2  | 0,0  | 5,2         |             |
| 9191'              | 240   | 4,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,57 | 0,39 | 0,64 | 3,32 | 35368  | 0,02 | <b>1,02</b> | 1,00 | 1  | 4,60  |    | 1  | 2  | 1  |    | 0,741  | 0,310 | 0,200 |       | 6,6  | 10,3 | 15,4 | 30,3 |             |             |
| 9192               | 420   | 4,5  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,13 | 1,00 | 0,25 | 3,71 | 49515  | 0,02 | <b>0,95</b> | 1,00 | 1  | 4,28  | 1  |    |    |    |    | 0,176  |       |       |       |      | 8,3  | 1,5  | 0,0  | 5,7         |             |
| 9292'              | 60    | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,13 | 1,00 | 0,25 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 0,91  |    | 1  |    |    |    | 0,677  |       |       |       |      | 2,7  | 1,8  | 25,3 | 28,0        |             |
| 9293               | 480   | 10,2 | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,32 | 0,53 | 0,34 | 4,24 | 56588  | 0,02 | <b>1,21</b> | 1,00 | 1  | 12,36 |    | 1  |    |    |    | 1,219  |       |       |       |      | 10,8 | 13,2 | 0,0  | 25,6        | <b>45,5</b> |
| 9394               | 1521  | 1,7  | -            | 0,3 | 0,4 | 0,343 | 0,092 | 0,12 | 1,00 | 0,21 | 4,58 | 104586 | 0,02 | <b>0,71</b> | 1,14 | 1  | 1,37  |    | 1  |    |    | 1  | -0,201 |       |       | 0,770 | 12,6 | 7,2  | 0,0  | 8,5  | <b>21,1</b> |             |
| 94109              | 12666 | 4,2  | -            | 0,7 | 0,8 | 0,747 | 0,438 | 0,10 | 0,87 | 0,18 | 8,04 | 399983 | 0,01 | <b>0,76</b> | 1,14 | 1  | 3,62  | 1  |    |    |    |    | 0,235  |       |       |       | 38,9 | 9,1  | 0,0  | 12,8 |             |             |
| <b>7 этаж (В1)</b> |       |      |              |     |     |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |        |       |       |       |      |      |      |      |             |             |
| 95'96              | 60    | 5,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,67 | 0,64 | 1,00 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 4,20  | 1  |    | 1  |    |    | 0,690  |       | 0,310 |       |      | 2,7  | 2,7  | 10,5 | 17,4        |             |
| 9696'              | 120   | 2,1  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,67 | 0,64 | 1,00 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>0,97</b> | 1,00 | 1  | 1,99  |    | 1  | 2  | 1  |    |        | 1,055 | 0,310 | 0,200 |      | 4,4  | 8,3  | 7,2  | 17,5        |             |
| 9697               | 180   | 0,5  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,31 | 0,61 | 0,39 | 4,07 | 33953  | 0,03 | <b>2,02</b> | 1,00 | 1  | 0,91  | 1  |    |    |    |    | 0,295  |       |       |       |      | 10,0 | 2,9  | 0,0  | 3,9         |             |
| 9797'              | 80    | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,31 | 0,61 | 0,39 | 2,83 | 18863  | 0,03 | <b>1,38</b> | 1,00 | 1  | 1,52  |    | 1  |    | 1  |    |        | 1,218 |       | 0,200 |      | 4,8  | 6,8  | 13,2 | 21,6        |             |
| 9798               | 260   | 8,9  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,32 | 0,64 | 0,39 | 3,59 | 38315  | 0,02 | <b>1,18</b> | 1,00 | 1  | 10,52 | 1  |    |    |    |    | 0,312  |       |       |       |      | 7,8  | 2,4  | 0,0  | 12,9        |             |
| 9898'              | 120   | 2,1  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,32 | 0,64 | 0,39 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>0,97</b> | 1,00 | 1  | 1,99  |    | 1  | 2  | 1  |    | 1,281  | 0,310 | 0,200 |       | 4,4  | 9,3  | 21,0 | 32,3 |             |             |
| 98103              | 380   | 9,0  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,64 | 0,64 | 1,00 | 3,36 | 44799  | 0,02 | <b>0,79</b> | 1,00 | 1  | 7,13  | 1  |    |    |    |    | 0,647  |       |       |       |      | 6,8  | 4,4  | 0,0  | 11,5        |             |
| 99'102             | 100   | 6,3  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,85 | 0,16 | 0,64 | 3,54 | 23579  | 0,03 | <b>2,07</b> | 1,00 | 1  | 13,03 | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,380  |       | 0,310 | 0,200 |      | 7,5  | 6,7  | 18,4 | 38,1        |             |
| 100'101            | 293   | 2,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 4,05 | 43237  | 0,02 | <b>1,47</b> | 1,00 | 1  | 3,68  | 1  |    | 1  | 1  |    | 0,459  |       | 0,310 | 0,200 |      | 9,9  | 9,6  | 11,2 | 24,5        |             |

Продолжение таблицы В.2

| 1                  | 2     | 3    | 4            | 5   | 6   | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15          | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25     | 26    | 27    | 28    | 29   | 30    | 31   | 32    | 33   |   |  |              |
|--------------------|-------|------|--------------|-----|-----|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|-------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|----|--------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|---|--|--------------|
| 101101             | 293   | 0,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 4,05 | 43237  | 0,02 | <b>1,47</b> | 1,00 | 1  | 0,74  |    |    |    | 1  |    |    | 1,254  |       | 0,200 |       | 9,9  | 14,4  | 9,6  | 24,7  |      |   |  |              |
| 101102             | 587   | 2,2  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,85 | 0,16 | 0,64 | 5,19 | 69179  | 0,02 | <b>1,75</b> | 1,00 | 1  | 3,85  |    |    |    | 1  |    |    | 0,635  |       |       |       | 16,2 | 10,3  | 0,0  | 14,1  |      |   |  |              |
| 102103             | 687   | 4,7  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,64 | 0,64 | 1,00 | 3,89 | 64775  | 0,02 | <b>0,78</b> | 1,00 | 1  | 3,67  |    |    |    | 1  |    |    | 0,992  |       |       |       | 9,1  | 9,0   | 0,0  | 12,7  |      |   |  |              |
| 103108             | 1067  | 2,7  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,72 | 0,22 | 0,53 | 6,04 | 100614 | 0,02 | <b>1,75</b> | 1,00 | 1  | 4,72  |    |    |    |    |    |    | 0,837  | 0,310 |       |       | 21,9 | 45,6  | 0,0  | 50,3  |      |   |  |              |
| 104105             | 57    | 4,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,51 | 0,64 | 0,64 | 2,02 | 13487  | 0,03 | <b>0,76</b> | 1,00 | 1  | 3,06  |    |    |    | 1  |    |    | 0,472  |       | 0,310 |       | 2,5  | 1,9   | 17,5 | 22,5  |      |   |  |              |
| 105105             | 60    | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,51 | 0,64 | 0,64 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 0,91  |    |    |    | 1  |    |    | 1,274  |       |       |       | 2,7  | 3,5   | 17,5 | 21,9  |      |   |  |              |
| 105106             | 117   | 2,4  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 2,65 | 22107  | 0,03 | <b>0,93</b> | 1,00 | 1  | 2,23  |    |    |    | 1  |    |    | 0,574  |       |       |       | 4,2  | 2,4   | 0,0  | 4,7   |      |   |  |              |
| 106106             | 180   | 2,1  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 4,07 | 33953  | 0,03 | <b>2,02</b> | 1,00 | 1  | 4,15  |    |    |    |    |    |    | 1,341  |       | 0,200 |       | 10,0 | 15,4  | 7,5  | 27,0  |      |   |  |              |
| 106107             | 297   | 3,2  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,29 | 1,00 | 0,61 | 4,11 | 43797  | 0,02 | <b>1,51</b> | 1,00 | 1  | 4,82  |    |    |    | 1  |    |    | 0,313  |       |       |       | 10,1 | 3,2   | 0,0  | 8,0   |      |   |  |              |
| 107107             | 120   | 1,1  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,29 | 1,00 | 0,61 | 2,72 | 22635  | 0,03 | <b>0,97</b> | 1,00 | 1  | 1,07  |    |    |    |    |    |    | 0,490  |       | 0,200 |       | 4,4  | 3,1   | 26,3 | 30,4  |      |   |  |              |
| 107108             | 417   | 10,6 | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,28 | 0,53 | 0,22 | 5,76 | 61481  | 0,02 | <b>2,80</b> | 1,00 | 1  | 29,73 |    |    |    |    |    |    | 1,286  |       |       |       | 20,0 | 25,7  | 0,0  | 55,5  | 11,0 |   |  |              |
| 108109             | 1484  | 1,7  | -            | 0,3 | 0,4 | 0,343 | 0,092 | 0,10 | 0,87 | 0,18 | 4,46 | 102056 | 0,02 | <b>0,68</b> | 1,14 | 1  | 1,31  |    |    |    |    |    |    | -3,528 |       |       | 0,770 | 12,0 | -33,1 | 0,0  | -31,8 | 57,8 |   |  |              |
| 109128             | 14150 | 4,2  | -            | 0,8 | 0,8 | 0,800 | 0,503 | 0,15 | 0,81 | 0,20 | 7,82 | 417055 | 0,01 | <b>0,66</b> | 1,13 | 1  | 3,13  |    |    |    |    |    |    | 0,278  |       |       |       | 36,8 | 10,2  | 0,0  | 13,4  |      |   |  |              |
| <b>8 этаж (В1)</b> |       |      |              |     |     |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |    |        |       |       |       |      |       |      |       |      |   |  |              |
| 110110             | 140   | 1,4  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,42 | 0,61 | 0,61 | 3,17 | 26408  | 0,03 | <b>1,28</b> | 1,00 | 1  | 1,80  |    |    |    |    |    |    | 1,024  | 0,310 | 0,200 |       | 6,0  | 9,3   | 8,4  | 19,5  |      |   |  |              |
| 111110             | 100   | 2,1  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,42 | 0,61 | 0,61 | 2,26 | 18863  | 0,03 | <b>0,70</b> | 1,00 | 1  | 1,43  |    |    |    |    |    |    | 1,024  |       | 0,200 |       | 3,1  | 3,8   | 13,6 | 18,8  |      |   |  |              |
| 110112             | 240   | 4,6  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,37 | 1,00 | 0,61 | 3,32 | 35368  | 0,02 | <b>1,02</b> | 1,00 | 1  | 4,70  |    |    |    | 1  |    |    | 0,396  |       |       |       | 6,6  | 2,6   | 0,0  | 7,3   |      |   |  |              |
| 112112             | 140   | 2,1  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,37 | 1,00 | 0,61 | 3,17 | 26408  | 0,03 | <b>1,28</b> | 1,00 | 1  | 2,63  |    |    |    |    |    |    | 1,085  | 0,310 | 0,200 |       | 6,0  | 11,5  | 12,6 | 26,7  |      |   |  |              |
| 112113             | 380   | 0,6  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,14 | 0,64 | 0,25 | 5,25 | 55999  | 0,02 | <b>2,36</b> | 1,00 | 1  | 1,42  |    |    |    | 1  |    |    | 0,215  |       |       |       | 16,6 | 3,6   | 0,0  | 5,0   |      |   |  |              |
| 113113             | 60    | 1,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,14 | 0,64 | 0,25 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 0,91  |    |    |    |    |    |    | 0,564  |       |       |       | 2,7  | 1,5   | 28,8 | 31,2  |      |   |  |              |
| 113114             | 440   | 3,8  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,12 | 1,00 | 0,25 | 3,89 | 51873  | 0,02 | <b>1,03</b> | 1,00 | 1  | 3,93  |    |    |    | 1  |    |    | 0,172  |       |       |       | 9,1  | 1,6   | 0,0  | 5,5   |      |   |  |              |
| 114114             | 60    | 2,1  | <b>0,100</b> | -   | -   | 0,100 | 0,008 | 0,12 | 1,00 | 0,25 | 2,12 | 14147  | 0,03 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 1,69  |    |    |    |    |    |    | 0,552  | 0,310 |       |       | 2,7  | 3,2   | 28,8 | 33,6  |      |   |  |              |
| 114115             | 500   | 3,8  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,42 | 0,64 | 0,64 | 4,42 | 58946  | 0,02 | <b>1,31</b> | 1,00 | 1  | 4,96  |    |    |    | 1  |    |    | 0,380  |       |       |       | 11,8 | 4,5   | 0,0  | 9,4   |      |   |  |              |
| 115115             | 360   | 2,1  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,42 | 0,64 | 0,64 | 3,18 | 42441  | 0,02 | <b>0,72</b> | 1,00 | 1  | 1,47  |    |    |    |    |    |    | 1,022  | 0,310 | 0,200 |       | 6,1  | 11,2  | 2,0  | 14,7  |      |   |  |              |
| 115118             | 860   | 3,1  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,31 | 1,00 | 0,64 | 4,87 | 81110  | 0,02 | <b>1,18</b> | 1,00 | 1  | 3,65  |    |    |    | 1  |    |    | 0,335  |       |       |       | 14,3 | 4,8   | 0,0  | 8,4   |      |   |  |              |
| 116117             | 194   | 3,0  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,67 | 28530  | 0,03 | <b>0,69</b> | 1,00 | 1  | 2,08  |    |    |    | 1  |    |    | 0,459  |       | 0,310 | 0,200 | 4,3  | 4,2   | 38,0 | 44,3  |      |   |  |              |
| 117117             | 194   | 0,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,67 | 28530  | 0,03 | <b>0,69</b> | 1,00 | 1  | 0,35  |    |    |    |    |    |    | 1,254  |       | 0,200 |       | 4,3  | 6,3   | 38,0 | 44,6  |      |   |  |              |
| 117118             | 387   | 2,6  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,31 | 1,00 | 0,64 | 3,42 | 45648  | 0,02 | <b>0,82</b> | 1,00 | 1  | 2,09  |    |    |    |    |    |    | 0,585  |       |       |       | 7,1  | 4,1   | 0,0  | 6,2   |      |   |  |              |
| 118127             | 1247  | 12,3 | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,08 | 0,39 | 0,08 | 7,06 | 117628 | 0,02 | <b>2,33</b> | 1,00 | 1  | 28,70 |    |    |    |    |    |    | 0,864  | 0,310 |       |       | 30,0 | 63,1  | 0,0  | 91,8  |      |   |  |              |
| 119120             | 298   | 5,5  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,34 | 1,00 | 0,39 | 2,63 | 35085  | 0,02 | <b>0,51</b> | 1,00 | 1  | 2,80  |    |    |    | 1  |    |    | 0,372  |       | 0,310 |       | 4,2  | 2,8   | 11,9 | 17,5  |      |   |  |              |
| 120120             | 153   | 2,1  | <b>0,125</b> | -   | -   | 0,125 | 0,012 | 0,34 | 1,00 | 0,39 | 3,46 | 28822  | 0,03 | <b>1,50</b> | 1,00 | 1  | 3,08  |    |    |    |    |    |    | 1,367  |       | 0,200 |       | 7,2  | 11,3  | 3,6  | 18,0  |      |   |  |              |
| 120123             | 450   | 5,8  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,45 | 0,64 | 0,64 | 3,98 | 53099  | 0,02 | <b>1,08</b> | 1,00 | 1  | 6,26  |    |    |    | 1  |    |    | 0,406  |       |       |       | 9,5  | 3,9   | 0,0  | 10,1  |      |   |  |              |
| 121122             | 182   | 3,0  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,52 | 26880  | 0,03 | <b>0,62</b> | 1,00 | 1  | 1,87  |    |    |    |    |    |    | 0,459  |       | 0,310 | 0,200 | 3,8  | 3,7   | 16,0 | 21,6  |      |   |  |              |
| 122122             | 182   | 0,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,52 | 26880  | 0,03 | <b>0,62</b> | 1,00 | 1  | 0,31  |    |    |    |    |    |    | 1,254  |       | 0,200 |       | 3,8  | 5,6   | 16,0 | 21,9  |      |   |  |              |
| 122123             | 365   | 2,5  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,45 | 0,64 | 0,64 | 3,23 | 43007  | 0,02 | <b>0,74</b> | 1,00 | 1  | 1,84  |    |    |    |    |    |    | 1,129  |       |       |       | 6,3  | 7,1   | 0,0  | 8,9   |      |   |  |              |
| 123126             | 815   | 5,1  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,32 | 1,00 | 0,64 | 4,61 | 76885  | 0,02 | <b>1,07</b> | 1,00 | 1  | 5,44  |    |    |    | 1  |    |    | 0,348  |       |       |       | 12,8 | 4,5   | 0,0  | 9,9   |      |   |  |              |
| 124125             | 195   | 3,0  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,70 | 28766  | 0,03 | <b>0,70</b> | 1,00 | 1  | 2,11  |    |    |    | 1  |    |    | 0,459  |       | 0,310 | 0,200 | 4,4  | 4,2   | 22,8 | 29,2  |      |   |  |              |
| 125125             | 195   | 0,5  | <b>0,160</b> | -   | -   | 0,160 | 0,020 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,70 | 28766  | 0,03 | <b>0,70</b> | 1,00 | 1  | 0,35  |    |    |    |    |    |    | 1,254  |       | 0,200 |       | 4,4  | 6,4   | 22,8 | 29,5  |      |   |  |              |
| 125126             | 390   | 3,6  | <b>0,200</b> | -   | -   | 0,200 | 0,031 | 0,32 | 1,00 | 0,64 | 3,45 | 46025  | 0,02 | <b>0,83</b> | 1,00 | 1  | 2,95  |    |    |    |    |    |    | 0,710  | 0,310 |       |       | 7,2  | 9,5   | 0,0  | 12,5  |      |   |  |              |
| 126127             | 1206  | 5,4  | <b>0,250</b> | -   | -   | 0,250 | 0,049 | 0,49 | 0,39 | 0,39 | 6,82 | 113705 | 0,02 | <b>2,19</b> | 1,00 | 1  | 11,83 |    |    |    |    |    |    | 1,149  |       |       |       | 28,0 | 32,2  | 0,0  | 44,0  | 44,2 |   |  |              |
| 127128             | 2453  | 1,7  | -            | 0,4 | 0,4 | 0,400 | 0,126 | 0,15 | 0,81 | 0,20 | 5,42 | 144583 | 0,02 | <b>0,80</b> | 1,13 | 1  | 1,53  |    |    |    |    |    |    | -1,219 |       |       | 0,460 | 17,7 | -13,4 | 0,0  | -11,9 | 24,7 |   |  |              |
| 128-БК             | 16603 | 5,0  | -            | 0,8 | 1   | 0,889 | 0,621 |      |      |      | 7,43 | 440412 | 0,01 | <b>0,53</b> | 1,14 | 1  | 3,00  |    |    |    |    |    |    |        | 3,034 |       |       | 33,3 | 100,9 | 0,0  | 103,9 |      |   |  |              |
|                    |       |      |              |     |     |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |    |        |       |       |       |      |       |      |       |      | <b>Суммарная потеря давления В1, Па:</b>  |  | <b>283</b>   |
|                    |       |      |              |     |     |       |       |      |      |      |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |    |        |       |       |       |      |       |      |       |      | <b>Суммарный расход воздуха В1, м3/ч:</b> |  | <b>16603</b> |

Продолжение таблицы В.2

| 1   | 2    | 3   | 4            | 5    | 6    | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13    | 14   | 15          | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24    | 25    | 26     | 27    | 28    | 29  | 30   | 31   | 32   | 33          |     |
|---|------|-----|--------------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|-------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|-------|-------|--------|-------|-------|-----|------|------|------|-------------|-----|
| <b>С/у основные (В5,В6)</b>                   |      |     |              |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     |      |      |      |             |     |
| 1'2   | 50   | 1,0 | -            | 0,1  | 0,15 | 0,120 | 0,011 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,23 | 9824  | 0,03 | <b>0,25</b> | 1,15 | 1  | 0,28  | 1  |    | 1  | 1  |    |       | 0,300 |        | 0,132 | 0,200 |     | 0,9  | 0,6  | 18,0 | 18,9        |     |
| 22'   | 50   | 0,2 | -            | 0,1  | 0,15 | 0,120 | 0,011 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,23 | 9824  | 0,03 | <b>0,25</b> | 1,15 | 1  | 0,06  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 0,197  |       | 0,200 |     | 0,9  | 0,4  | 18,0 | 18,4        | 2,3 |
| 23  | 100  | 0,8 | -            | 0,1  | 0,15 | 0,120 | 0,011 | 0,33 | 0,64 | 0,64 | 2,46 | 19649 | 0,03 | <b>0,85</b> | 1,15 | 1  | 0,78  | 1  |    |    |    |    | 0,330 |       |        |       |       | 3,6 | 1,2  | 0,0  | 2,0  |             |     |
| 33'   | 50   | 0,2 | -            | 0,1  | 0,15 | 0,120 | 0,011 | 0,33 | 0,64 | 0,64 | 1,23 | 9824  | 0,03 | <b>0,25</b> | 1,15 | 1  | 0,06  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 0,374  |       | 0,200 |     | 0,9  | 0,5  | 20,3 | 20,8        | 0,1 |
| 34  | 150  | 7,8 | -            | 0,15 | 0,15 | 0,150 | 0,018 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,36 | 23579 | 0,03 | <b>0,60</b> | 1,13 | 1  | 5,25  | 1  |    | 2  |    | 1  |       | 0,389 |        | 0,294 |       | 2,5 | 3,3  | 11,6 | 0,0  | 16,9        |     |
| 45  | 300  | 4,2 | -            | 0,15 | 0,25 | 0,188 | 0,028 | 0,33 | 0,56 | 0,36 | 3,02 | 37726 | 0,02 | <b>0,71</b> | 1,13 | 1  | 3,36  | 1  |    |    |    |    |       | 0,313 |        |       |       |     | 5,5  | 1,7  | 0,0  | 5,1         |     |
| 56  | 450  | 4,2 | -            | 0,25 | 0,25 | 0,250 | 0,049 | 0,25 | 1,00 | 0,36 | 2,55 | 42441 | 0,02 | <b>0,36</b> | 1,17 | 1  | 1,79  | 1  |    |    |    |    |       | 0,221 |        |       |       |     | 3,9  | 0,9  | 0,0  | 2,7         |     |
| 67  | 600  | 4,2 | -            | 0,25 | 0,25 | 0,250 | 0,049 | 0,20 | 0,84 | 0,30 | 3,40 | 56588 | 0,02 | <b>0,61</b> | 1,13 | 1  | 2,90  | 1  |    |    |    |    |       | 0,291 |        |       |       |     | 6,9  | 2,0  | 0,0  | 4,9         |     |
| 78  | 750  | 4,2 | -            | 0,25 | 0,3  | 0,273 | 0,058 | 0,17 | 1,00 | 0,30 | 3,57 | 64841 | 0,02 | <b>0,60</b> | 1,13 | 1  | 2,84  | 1  |    |    |    |    |       | 0,171 |        |       |       |     | 7,7  | 1,3  | 0,0  | 4,2         |     |
| 89  | 900  | 4,2 | -            | 0,25 | 0,3  | 0,273 | 0,058 | 0,14 | 0,79 | 0,24 | 4,28 | 77809 | 0,02 | <b>0,83</b> | 1,14 | 1  | 4,00  | 1  |    |    |    |    |       | 0,280 |        |       |       |     | 11,0 | 3,1  | 0,0  | 7,1         |     |
| 910   | 1050 | 4,2 | -            | 0,25 | 0,4  | 0,308 | 0,074 | 0,13 | 1,00 | 0,24 | 3,92 | 80462 | 0,02 | <b>0,61</b> | 1,14 | 1  | 2,93  | 1  |    |    |    |    |       | 0,146 |        |       |       |     | 9,3  | 1,4  | 0,0  | 4,3         |     |
| 1'2   | 50   | 1,0 | -            | 0,1  | 0,15 | 0,120 | 0,011 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,23 | 9824  | 0,03 | <b>0,25</b> | 1,15 | 1  | 0,28  | 1  |    | 1  | 1  |    |       | 0,300 |        | 0,132 | 0,200 |     | 0,9  | 0,6  | 48,0 | 48,9        |     |
| 22'   | 50   | 0,2 | -            | 0,1  | 0,15 | 0,120 | 0,011 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,23 | 9824  | 0,03 | <b>0,25</b> | 1,15 | 1  | 0,06  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 0,197  |       | 0,200 |     | 0,9  | 0,4  | 48,0 | 48,4        | 0,9 |
| 23  | 100  | 0,8 | -            | 0,1  | 0,15 | 0,120 | 0,011 | 0,33 | 0,64 | 0,64 | 2,46 | 19649 | 0,03 | <b>0,85</b> | 1,15 | 1  | 0,78  | 1  |    |    |    |    |       | 0,330 |        |       |       |     | 3,6  | 1,2  | 0,0  | 2,0         |     |
| 33'   | 50   | 0,2 | -            | 0,1  | 0,15 | 0,120 | 0,011 | 0,33 | 0,64 | 0,64 | 1,23 | 9824  | 0,03 | <b>0,25</b> | 1,15 | 1  | 0,06  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | 0,374  |       | 0,200 |     | 0,9  | 0,5  | 49,5 | 50,1        | 1,5 |
| 34  | 150  | 3,6 | -            | 0,15 | 0,15 | 0,150 | 0,018 | 0,13 | 1,00 | 0,24 | 2,36 | 23579 | 0,03 | <b>0,60</b> | 1,13 | 1  | 2,40  |    | 1  | 1  |    | 1  |       |       | -0,243 | 0,294 |       | 2,5 | 3,3  | 8,5  | 0,0  | 10,9        | 6,2 |
| 1011  | 1200 | 6,0 | -            | 0,25 | 0,4  | 0,308 | 0,074 |      |      |      | 4,48 | 91956 | 0,02 | <b>0,78</b> | 1,17 | 1  | 5,48  |    |    | 2  |    |    |       |       |        | 0,609 | 0,200 |     | 12,1 | 14,7 | 0,0  | 20,2        |     |
| <b>Суммарная потеря давления В5, В6, Па:</b>  |      |     |              |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     |      |      |      | <b>95</b>   |     |
| <b>Суммарный расход воздуха В5, В6, м3/ч:</b> |      |     |              |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     |      |      |      | <b>1200</b> |     |
| <b>С/у 39 (В7)</b>                            |      |     |              |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     |      |      |      |             |     |
| 1'2   | 50   | 1,3 | <b>0,100</b> | -    | -    | 0,100 | 0,008 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,77 | 11789 | 0,03 | <b>0,59</b> | 1,00 | 1  | 0,77  | 1  |    | 1  | 1  | 1  |       | 0,540 |        | 0,310 | 0,200 |     | 1,9  | 2,0  | 18,0 | 20,7        |     |
| 22'   | 50   | 0,2 | <b>0,100</b> | -    | -    | 0,100 | 0,008 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,77 | 11789 | 0,03 | <b>0,59</b> | 1,00 | 1  | 0,12  |    | 1  | 1  |    | 1  |       |       | 0,677  |       | 0,200 |     | 1,9  | 1,7  | 18,8 | 20,5        | 1,1 |
| 23  | 100  | 1,1 | <b>0,100</b> | -    | -    | 0,100 | 0,008 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 3,54 | 23579 | 0,03 | <b>2,07</b> | 1,00 | 1  | 2,27  | 1  |    |    |    |    |       | 0,349 |        |       |       |     | 7,5  | 2,6  | 0,0  | 4,9         |     |
| 33'   | 50   | 0,2 | <b>0,100</b> | -    | -    | 0,100 | 0,008 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,77 | 11789 | 0,03 | <b>0,59</b> | 1,00 | 1  | 0,12  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | -1,476 |       | 0,200 |     | 1,9  | -2,4 | 27,0 | 24,7        | 3,7 |
| 34  | 150  | 4,0 | <b>0,100</b> | -    | -    | 0,100 | 0,008 |      |      |      | 5,31 | 35368 | 0,03 | <b>4,33</b> | 1,00 | 1  | 17,34 |    |    | 1  |    |    |       | 0,000 |        | 0,310 |       |     | 16,9 | 5,3  | 0,0  | 22,6        |     |
| <b>Суммарная потеря давления В7, Па:</b>      |      |     |              |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     |      |      |      | <b>53</b>   |     |
| <b>Суммарный расход воздуха В7, м3/ч:</b>     |      |     |              |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     |      |      |      | <b>150</b>  |     |
| <b>С/у 45 (В8)</b>                            |      |     |              |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     |      |      |      |             |     |
| 1'2   | 50   | 1,0 | <b>0,100</b> | -    | -    | 0,100 | 0,008 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,77 | 11789 | 0,03 | <b>0,59</b> | 1,00 | 1  | 0,56  |    | 1  | 1  | 1  |    |       |       | 0,677  | 0,310 | 0,200 |     | 1,9  | 2,2  | 18,0 | 20,8        |     |
| 12'   | 50   | 0,6 | <b>0,100</b> | -    | -    | 0,100 | 0,008 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,77 | 11789 | 0,03 | <b>0,59</b> | 1,00 | 1  | 0,33  |    | 1  | 1  | 1  |    |       |       | 0,677  | 0,310 | 0,200 |     | 1,9  | 2,2  | 18,0 | 20,6        | 1,1 |
| 23  | 100  | 1,9 | <b>0,100</b> | -    | -    | 0,100 | 0,008 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 3,54 | 23579 | 0,03 | <b>2,07</b> | 1,00 | 1  | 3,93  |    | 1  |    |    |    |       |       | 1,254  |       |       |     | 7,5  | 9,4  | 0,0  | 13,4        |     |
| 34  | 200  | 3,0 | <b>0,125</b> | -    | -    | 0,125 | 0,012 |      |      |      | 4,53 | 37726 | 0,02 | <b>2,45</b> | 1,00 | 1  | 7,36  |    |    | 1  |    |    |       |       |        | 0,310 |       |     | 12,3 | 3,8  | 0,0  | 11,2        |     |
| <b>Суммарная потеря давления В8, Па:</b>      |      |     |              |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     |      |      |      | <b>50</b>   |     |
| <b>Суммарный расход воздуха В8, м3/ч:</b>     |      |     |              |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     |      |      |      | <b>200</b>  |     |
| <b>Разделки, душевые (В9)</b>                 |      |     |              |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     |      |      |      |             |     |
| 1'2   | 75   | 1,4 | <b>0,100</b> | -    | -    | 0,100 | 0,008 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,65 | 17684 | 0,03 | <b>1,23</b> | 1,00 | 1  | 1,72  | 1  |    | 1  | 1  | 1  |       | 0,459 |        | 0,310 | 0,200 |     | 4,2  | 4,1  | 17,0 | 22,8        |     |
| 22'   | 75   | 0,2 | <b>0,100</b> | -    | -    | 0,100 | 0,008 | 0,50 | 0,64 | 0,64 | 2,65 | 17684 | 0,03 | <b>1,23</b> | 1,00 | 1  | 0,25  |    | 1  | 1  | 1  |    |       |       | 1,254  |       | 0,200 |     | 4,2  | 6,2  | 17,0 | 23,4        | 2,5 |
| 23  | 150  | 3,7 | <b>0,125</b> | -    | -    | 0,125 | 0,012 | 0,25 | 1,00 | 0,64 | 3,40 | 28294 | 0,03 | <b>1,45</b> | 1,00 | 1  | 5,38  | 1  |    | 1  |    |    |       | 0,277 |        | 0,310 |       |     | 6,9  | 4,1  | 0,0  | 9,4         |     |
| 33'   | 50   | 1,3 | <b>0,100</b> | -    | -    | 0,100 | 0,008 | 0,25 | 1,00 | 0,64 | 1,77 | 11789 | 0,03 | <b>0,59</b> | 1,00 | 1  | 0,77  |    | 1  |    | 1  |    |       |       | -0,354 |       | 0,200 |     | 1,9  | -0,3 | 32,0 | 32,5        | 0,6 |
| 34  | 200  | 2,8 | <b>0,125</b> | -    | -    | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 4,53 | 37726 | 0,02 | <b>2,45</b> | 1,00 | 1  | 6,74  |    | 1  |    |    |    |       |       | 1,253  |       |       |     | 12,3 | 15,5 | 0,0  | 22,2        |     |
| 45  | 400  | 3,0 | <b>0,160</b> | -    | -    | 0,160 | 0,020 |      |      |      | 5,53 | 58946 | 0,02 | <b>2,60</b> | 1,00 | 1  | 7,79  |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     | 18,4 | 0,0  | 0,0  | 7,8         |     |
| <b>Суммарная потеря давления В9, Па:</b>      |      |     |              |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     |      |      |      | <b>69</b>   |     |
| <b>Суммарный расход воздуха В9, м3/ч:</b>     |      |     |              |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |       |       |        |       |       |     |      |      |      | <b>400</b>  |     |

Продолжение таблицы В.2

| 1  | 2    | 3   | 4            | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   | 13     | 14   | 15          | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25    | 26     | 27    | 28    | 29   | 30   | 31   | 32   | 33          |     |
|--|------|-----|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|------|-------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|----|-------|--------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|-----|
| <b>С/у 10 (В10)</b>                        |      |     |              |       |       |       |       |       |       |       |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |      |      |      |      |             |     |
| 1'2  | 50   | 3,6 | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,50  | 1,00  | 1,00  | 1,77 | 11789  | 0,03 | <b>0,59</b> | 1,00 | 1  | 2,11  | 1  |    | 1  | 1  |    |    | 0,540 |        | 0,310 | 0,200 |      | 1,9  | 2,0  | 18,0 | 22,1        |     |
| 22'  | 50   | 2,5 | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,50  | 1,00  | 1,00  | 1,77 | 11789  | 0,03 | <b>0,59</b> | 1,00 | 1  | 1,46  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 0,677  |       | 0,200 |      | 1,9  | 1,7  | 18,8 | 21,9        | 1,0 |
| 23   | 100  | 1,1 | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,33  | 1,00  | 1,00  | 3,54 | 23579  | 0,03 | <b>2,07</b> | 1,00 | 1  | 2,27  | 1  |    |    |    |    |    | 0,349 |        |       |       | 7,5  | 2,6  | 0,0  | 4,9  |             |     |
| 33'  | 50   | 2,5 | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,33  | 1,00  | 1,00  | 1,77 | 11789  | 0,03 | <b>0,59</b> | 1,00 | 1  | 1,46  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | -1,476 |       | 0,200 |      | 1,9  | -2,4 | 27,0 | 26,1        | 3,5 |
| 34   | 150  | 7,8 | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 |       |       |       | 5,31 | 35368  | 0,03 | <b>4,33</b> | 1,00 | 1  | 33,59 |    |    | 1  |    |    |    | 0,000 |        | 0,310 |       | 16,9 | 5,3  | 0,0  | 38,8 |             |     |
| <b>Суммарная потеря давления В10, Па:</b>  |      |     |              |       |       |       |       |       |       |       |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |      |      |      |      | <b>72</b>   |     |
| <b>Суммарный расход воздуха В10, м3/ч:</b> |      |     |              |       |       |       |       |       |       |       |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |      |      |      |      | <b>150</b>  |     |
| <b>Пищеблок (В11)</b>                      |      |     |              |       |       |       |       |       |       |       |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |      |      |      |      |             |     |
| 1'2  | 107  | 4,0 | -            | 0,100 | 0,150 | 0,120 | 0,011 | 0,36  | 0,64  | 0,64  | 2,63 | 21063  | 0,03 | <b>0,97</b> | 1,15 | 1  | 4,39  | 1  |    | 3  | 1  |    |    | 0,340 |        | 0,132 | 0,200 |      | 4,2  | 3,9  | 2,2  | 10,5        |     |
| 22'  | 60   | 1,1 | -            | 0,100 | 0,150 | 0,120 | 0,011 | 0,36  | 0,64  | 0,64  | 1,47 | 11789  | 0,03 | <b>0,34</b> | 1,15 | 1  | 0,43  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 0,513  |       | 0,200 |      | 1,3  | 0,9  | 8,4  | 9,8         |     |
| 23   | 167  | 4,6 | -            | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,018 | 0,63  | 0,64  | 1,00  | 2,63 | 26282  | 0,03 | <b>0,73</b> | 1,13 | 1  | 3,74  | 1  |    |    |    |    |    | 0,364 |        |       |       | 4,2  | 1,5  | 0,0  | 5,3  |             |     |
| 33'  | 288  | 2,0 | -            | 0,150 | 0,250 | 0,188 | 0,028 | 0,63  | 0,64  | 1,00  | 2,90 | 36217  | 0,02 | <b>0,66</b> | 1,17 | 1  | 1,54  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 0,524  |       | 0,200 |      | 5,1  | 3,7  | 9,8  | 14,9        |     |
| 34   | 455  | 2,2 | -            | 0,150 | 0,250 | 0,188 | 0,028 | 0,45  | 0,56  | 1,00  | 4,58 | 57242  | 0,02 | <b>1,51</b> | 1,17 | 1  | 3,88  | 1  |    |    |    |    |    | 0,326 |        |       |       | 12,6 | 4,1  | 0,0  | 8,0  |             |     |
| 44'  | 374  | 5,5 | -            | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,45  | 0,56  | 1,00  | 2,12 | 35311  | 0,02 | <b>0,26</b> | 1,13 | 1  | 1,62  |    | 1  | 2  | 1  |    |    |       | 0,140  | 0,685 | 0,200 |      | 2,7  | 4,6  | 15,2 | 21,4        |     |
| 45   | 830  | 4,9 | -            | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,29  | 0,66  | 0,37  | 4,69 | 78243  | 0,02 | <b>1,10</b> | 1,13 | 1  | 6,10  | 1  |    |    |    |    |    | 0,332 |        |       |       | 13,3 | 4,4  | 0,0  | 10,5 |             |     |
| 55'  | 342  | 2,0 | -            | 0,150 | 0,250 | 0,188 | 0,028 | 0,29  | 0,66  | 0,37  | 3,44 | 43058  | 0,02 | <b>0,90</b> | 1,17 | 1  | 2,10  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 0,670  |       | 0,200 |      | 7,1  | 6,2  | 22,0 | 30,3        |     |
| 56   | 1172 | 2,2 | -            | 0,250 | 0,400 | 0,308 | 0,074 | 0,25  | 0,85  | 0,56  | 4,38 | 89811  | 0,02 | <b>0,75</b> | 1,17 | 1  | 1,93  | 1  |    |    |    |    |    | 0,301 |        |       |       | 11,5 | 3,5  | 0,0  | 5,4  |             |     |
| 66'  | 382  | 2,8 | -            | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,25  | 0,85  | 0,56  | 2,16 | 36066  | 0,02 | <b>0,27</b> | 1,13 | 1  | 0,86  |    | 1  | 2  | 1  |    |    |       | -0,263 | 0,685 | 0,200 |      | 2,8  | 3,7  | 33,0 | 37,5        |     |
| 67   | 1554 | 1,1 | -            | 0,250 | 0,500 | 0,333 | 0,087 | 0,06  | 1,00  | 0,13  | 4,95 | 109951 | 0,02 | <b>0,85</b> | 1,20 | 1  | 1,12  | 1  |    |    |    |    |    | 0,106 |        |       |       | 14,7 | 1,6  | 0,0  | 2,7  |             |     |
| 77'  | 95   | 2,8 | -            | 0,100 | 0,150 | 0,120 | 0,011 | 0,06  | 1,00  | 0,13  | 2,34 | 18706  | 0,03 | <b>0,78</b> | 1,15 | 1  | 2,51  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | -2,669 |       | 0,200 |      | 3,3  | -8,1 | 10,0 | 4,4         |     |
| 79   | 1650 | 9,0 | -            | 0,250 | 0,500 | 0,333 | 0,087 | 0,82  | 0,32  | 1,00  | 5,25 | 116685 | 0,02 | <b>0,94</b> | 1,20 | 1  | 10,20 |    | 1  | 3  |    |    |    | 0,421 | 0,576  |       |       | 16,6 | 35,7 | 0,0  | 45,9 |             |     |
| 8'9  | 358  | 6,0 | -            | 0,150 | 0,250 | 0,188 | 0,028 | 0,18  | 1,00  | 0,32  | 3,60 | 44969  | 0,02 | <b>0,97</b> | 1,17 | 1  | 6,82  |    | 1  | 1  | 1  |    |    | 0,401 | 0,259  | 0,200 |       | 7,8  | 6,7  | 15,6 | 29,1 | 66,2        |     |
| 910  | 2007 | 5,9 | -            | 0,250 | 0,500 | 0,333 | 0,087 |       |       |       | 6,39 | 141980 | 0,02 | <b>1,35</b> | 1,20 | 1  | 9,59  |    |    | 2  |    | 1  |    |       | 0,576  |       |       | 24,6 | 28,3 | 0,0  | 37,9 |             |     |
| <b>Суммарная потеря давления В11, Па:</b>  |      |     |              |       |       |       |       |       |       |       |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |      |      |      |      | <b>124</b>  |     |
| <b>Суммарный расход воздуха В11, м3/ч:</b> |      |     |              |       |       |       |       |       |       |       |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |      |      |      |      | <b>2007</b> |     |
| <b>Обед.зал (В12)</b>                      |      |     |              |       |       |       |       |       |       |       |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |      |      |      |      |             |     |
| 1'2  | 503  | 5,0 | -            | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,50  | 0,66  | 0,53  | 2,85 | 47426  | 0,02 | <b>0,4</b>  | 1,00 | 1  | 2,22  | 1  |    |    | 1  |    |    | 0,402 |        |       | 0,200 |      | 4,9  | 2,9  | 24,0 | 29,2        |     |
| 22'  | 503  | 0,2 | -            | 0,150 | 0,450 | 0,225 | 0,040 | 0,50  | 0,66  | 0,53  | 3,51 | 52696  | 0,02 | <b>0,7</b>  | 1,00 | 1  | 0,15  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 0,996  |       | 0,200 |      | 7,4  | 8,9  | 20,4 | 29,4        |     |
| 23   | 1006 | 6,8 | -            | 0,250 | 0,400 | 0,308 | 0,074 | 0,33  | 0,85  | 0,46  | 3,76 | 77068  | 0,02 | <b>0,6</b>  | 1,00 | 1  | 3,85  | 1  |    | 2  |    |    |    | 0,347 |        | 0,609 |       | 8,5  | 13,3 | 0,0  | 17,2 |             |     |
| 33'  | 503  | 0,2 | -            | 0,150 | 0,450 | 0,225 | 0,040 | 0,33  | 0,85  | 0,46  | 3,51 | 52696  | 0,02 | <b>0,7</b>  | 1,00 | 1  | 0,15  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 0,876  |       | 0,200 |      | 7,4  | 8,0  | 36,0 | 44,1        |     |
| 38   | 1509 | 1,3 | -            | 0,250 | 0,500 | 0,333 | 0,087 | 0,429 | 0,857 | 0,482 | 4,80 | 106710 | 0,02 | <b>0,8</b>  | 1,00 | 1  | 1,04  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,063  |       |       |      | 13,9 | 14,8 | 0,0  | 15,8        |     |
| 4'5  | 503  | 6,6 | -            | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,049 | 0,50  | 0,66  | 0,53  | 2,85 | 47426  | 0,02 | <b>0,4</b>  | 1,00 | 1  | 2,93  | 1  |    | 2  | 1  |    |    | 0,402 |        | 0,685 | 0,200 |      | 4,9  | 9,6  | 14,4 | 26,9        |     |
| 55'  | 503  | 0,2 | -            | 0,150 | 0,450 | 0,225 | 0,040 | 0,50  | 0,66  | 0,53  | 3,51 | 52696  | 0,02 | <b>0,7</b>  | 1,00 | 1  | 0,15  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 0,996  |       | 0,200 |      | 7,4  | 8,9  | 17,4 | 26,4        |     |
| 56   | 1006 | 5,0 | -            | 0,250 | 0,400 | 0,308 | 0,074 | 0,33  | 0,85  | 0,46  | 3,76 | 77068  | 0,02 | <b>0,6</b>  | 1,00 | 1  | 2,83  | 1  |    |    |    |    |    | 0,347 |        |       |       | 8,5  | 2,9  | 0,0  | 5,8  |             |     |
| 66'  | 503  | 0,2 | -            | 0,150 | 0,450 | 0,225 | 0,040 | 0,33  | 0,85  | 0,46  | 3,51 | 52696  | 0,02 | <b>0,7</b>  | 1,00 | 1  | 0,15  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 0,876  |       | 0,200 |      | 7,4  | 8,0  | 24,0 | 32,1        |     |
| 67   | 1509 | 6,8 | -            | 0,250 | 0,500 | 0,333 | 0,087 | 0,25  | 0,56  | 0,26  | 4,80 | 106710 | 0,02 | <b>0,8</b>  | 1,00 | 1  | 5,45  | 1  |    | 2  |    |    |    | 0,286 |        | 0,576 |       | 13,9 | 20,0 | 0,0  | 25,4 |             |     |
| 77'  | 503  | 0,2 | -            | 0,150 | 0,450 | 0,225 | 0,040 | 0,25  | 0,56  | 0,26  | 3,51 | 52696  | 0,02 | <b>0,7</b>  | 1,00 | 1  | 0,15  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 0,351  |       | 0,200 |      | 7,4  | 4,1  | 48,0 | 52,2        |     |
| 78   | 2011 | 3,7 | -            | 0,400 | 0,500 | 0,444 | 0,155 | 0,571 | 0,482 | 0,857 | 3,60 | 106710 | 0,02 | <b>0,3</b>  | 1,00 | 1  | 1,23  |    | 1  |    |    |    |    | 0,581 |        |       |       | 7,8  | 4,5  | 0,0  | 5,8  | 2,4         |     |
| 89   | 3520 | 9,0 | -            | 0,400 | 0,600 | 0,480 | 0,181 |       |       |       | 5,40 | 172909 | 0,02 | <b>0,6</b>  | 1,00 | 1  | 5,68  |    |    | 2  |    |    |    |       | 1,253  |       |       | 17,6 | 44,1 | 0,0  | 49,7 |             |     |
| <b>Суммарная потеря давления В12, Па:</b>  |      |     |              |       |       |       |       |       |       |       |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |      |      |      |      | <b>114</b>  |     |
| <b>Суммарный расход воздуха В12, м3/ч:</b> |      |     |              |       |       |       |       |       |       |       |      |        |      |             |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |      |      |      |      | <b>3520</b> |     |

Продолжение таблицы В.2

| 1  | 2    | 3    | 4            | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12    | 13     | 14   | 15         | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25    | 26     | 27    | 28    | 29    | 30    | 31   | 32    | 33          |      |  |
|--|------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|--------|------|------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|----|-------|--------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------------|------|--|
| <b>Цоколь (В13)</b>                        |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |       |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |       |      |       |             |      |  |
| 1'2  | 30   | 6,8  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,86 | 0,39 | 1,00 | 1,06  | 7074   | 0,04 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 1,63  | 1  |    | 2  | 1  |    |    | 1,157 |        | 0,310 | 0,200 |       | 0,7   | 1,3  | 20,0  | 23,0        |      |  |
| 22'  | 182  | 1,7  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,86 | 0,39 | 1,00 | 2,51  | 26762  | 0,03 | <b>0,6</b> | 1,00 | 1  | 1,05  |    | 1  | 1  | 1  |    |    |       | 0,647  | 0,310 | 0,200 |       | 3,8   | 4,4  | 18,0  | 23,4        |      |  |
| 25   | 212  | 3,8  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,87 | 0,26 | 1,00 | 2,92  | 31183  | 0,03 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 3,09  | 1  |    |    |    |    |    | 0,849 |        |       |       |       | 5,1   | 4,4  | 0,0   | 7,5         |      |  |
| 3'4  | 713  | 6,3  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,50 | 0,63 | 0,63 | 4,03  | 67227  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 5,26  | 1  |    | 1  | 1  |    |    | 0,453 |        | 0,310 | 0,200 |       | 9,8   | 9,4  | 12,0  | 26,7        |      |  |
| 44'  | 713  | 0,3  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,50 | 0,63 | 0,63 | 4,03  | 67227  | 0,02 | <b>0,8</b> | 1,00 | 1  | 0,25  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 1,255  |       | 0,200 |       | 9,8   | 14,2 | 12,0  | 26,5        |      |  |
| 45   | 1426 | 6,0  | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,87 | 0,26 | 1,00 | 5,08  | 106710 | 0,02 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 5,73  |    | 1  |    |    |    |    |       | -0,162 |       |       |       | 15,5  | -2,5 | 0,0   | 3,2         |      |  |
| 58   | 1637 | 6,8  | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,12 | 0,79 | 0,12 | 5,84  | 122548 | 0,02 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 8,37  | 1  |    |    |    |    |    | 0,221 |        |       |       |       | 20,5  | 4,5  | 0,0   | 12,9        |      |  |
| 6'7  | 120  | 2,3  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,44 | 1,00 | 0,64 | 2,72  | 22635  | 0,03 | <b>1,0</b> | 1,00 | 1  | 2,23  | 1  |    | 1  | 1  |    |    | 0,471 |        | 0,310 | 0,200 |       | 4,4   | 4,4  | 12,0  | 18,6        |      |  |
| 77'  | 93   | 0,3  | <b>0,100</b> | -     | -     | 0,100 | 0,008 | 0,44 | 1,00 | 0,64 | 3,30  | 21975  | 0,03 | <b>1,8</b> | 1,00 | 1  | 0,55  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 1,238  |       | 0,200 |       | 6,5   | 9,4  | 8,0   | 18,0        |      |  |
| 78   | 213  | 2,0  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,12 | 0,79 | 0,12 | 4,83  | 40216  | 0,02 | <b>2,8</b> | 1,00 | 1  | 5,51  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,375  |       |       |       | 14,0  | 19,3 | 0,0   | 24,8        |      |  |
| 811  | 1850 | 8,7  | <b>0,355</b> | -     | -     | 0,355 | 0,099 | 0,15 | 1,00 | 0,20 | 5,19  | 122900 | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,00 | 1  | 7,44  | 1  |    | 1  |    |    |    | 0,200 |        | 0,310 |       |       | 16,2  | 8,3  | 0,0   | 15,7        |      |  |
| 9'10                                       | 167  | 6,1  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,78  | 31463  | 0,03 | <b>1,8</b> | 1,00 | 1  | 10,75 | 1  |    | 1  | 1  |    |    | 0,442 |        | 0,310 | 0,200 |       | 8,6   | 8,2  | 9,0   | 27,9        |      |  |
| 1010'                                      | 167  | 0,3  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,50 | 0,61 | 0,61 | 3,78  | 31463  | 0,03 | <b>1,8</b> | 1,00 | 1  | 0,53  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 1,253  |       | 0,200 |       | 8,6   | 12,5 | 14,4  | 27,4        |      |  |
| 1011                                       | 334  | 5,0  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,15 | 1,00 | 0,20 | 4,61  | 49161  | 0,02 | <b>1,9</b> | 1,00 | 1  | 9,31  |    | 1  | 1  |    |    |    |       | 1,312  | 0,310 |       |       | 12,8  | 20,7 | 0,0   | 30,0        |      |  |
| 1112                                       | 2184 | 20,0 | <b>0,355</b> | -     | -     | 0,355 | 0,099 |      |      |      | 6,13  | 145058 | 0,02 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 23,20 |    |    | 3  |    | 1  |    |       |        | 0,310 |       | 0,089 | 22,6  | 23,1 | 0,0   | 46,3        |      |  |
| <b>Суммарная потеря давления В13, Па:</b>  |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |       |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |       |      |       | <b>106</b>  |      |  |
| <b>Суммарный расход воздуха В13, м3/ч:</b> |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |       |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |       |      |       | <b>2184</b> |      |  |
| <b>Гор.пех (МО1)</b>                       |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |       |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |       |      |       |             |      |  |
| 11'  | 2105 | 15,0 | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 |      |      |      | 11,91 | 198541 | 0,02 | <b>6,2</b> | 1,00 | 1  | 93,08 |    |    | 6  |    |    |    |       | 0,310  |       |       | 85,4  | 158,9 | 0,0  | 252,0 |             |      |  |
| <b>Суммарная потеря давления МО1, Па:</b>  |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |       |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |       |      |       | <b>252</b>  |      |  |
| <b>Суммарный расход воздуха МО1, м3/ч:</b> |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |       |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |       |      |       | <b>2105</b> |      |  |
| <b>Гор.пех (В14)</b>                       |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |       |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |       |      |       |             |      |  |
| 11'  | 442  | 15,0 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 |      |      |      | 6,11  | 65137  | 0,02 | <b>3,1</b> | 1,00 | 1  | 46,80 |    |    | 4  | 1  |    |    |       | 0,310  | 0,200 |       | 22,5  | 32,3  | 20,0 | 99,1  |             |      |  |
| <b>Суммарная потеря давления МО1, Па:</b>  |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |       |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |       |      |       | <b>99</b>   |      |  |
| <b>Суммарный расход воздуха МО1, м3/ч:</b> |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |       |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |       |      |       | <b>442</b>  |      |  |
| <b>ТВ-Прим (В15)</b>                       |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |       |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |       |        |       |       |       |       |      |       |             |      |  |
| 1'4  | 120  | 3,3  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,46 | 0,64 | 0,64 | 1,66  | 17684  | 0,03 | <b>0,3</b> | 1,00 | 1  | 0,97  |    | 1  | 1  | 2  | 1  |    |       | 1,155  |       | 0,200 |       | 1,7   | 2,2  | 5,5   | 8,7         |      |  |
| 23   | 83   | 3,0  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,42 | 0,61 | 0,61 | 1,88  | 15694  | 0,03 | <b>0,5</b> | 1,00 | 1  | 1,51  | 1  |    | 1  | 1  |    |    | 0,366 |        | 0,310 | 0,200 |       | 2,1   | 1,9  | 1,8   | 5,2         |      |  |
| 33'  | 60   | 0,2  | <b>0,125</b> | -     | -     | 0,125 | 0,012 | 0,42 | 0,61 | 0,61 | 1,36  | 11318  | 0,03 | <b>0,3</b> | 1,00 | 1  | 0,06  |    | 1  |    | 1  |    |    |       | 1,034  |       | 0,200 |       | 1,1   | 1,4  | 3,6   | 5,0         |      |  |
| 34   | 143  | 1,7  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,54 | 0,64 | 0,64 | 1,98  | 21103  | 0,03 | <b>0,4</b> | 1,00 | 1  | 0,69  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,313  |       |       |       | 2,4   | 3,1  | 0,0   | 3,8         |      |  |
| 45   | 263  | 4,4  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,41 | 1,00 | 1,00 | 2,33  | 31029  | 0,03 | <b>0,4</b> | 1,00 | 1  | 1,80  | 1  |    |    |    |    |    | 0,429 |        |       |       |       | 3,3   | 1,4  | 0,0   | 3,2         |      |  |
| 55'  | 181  | 1,7  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,41 | 1,00 | 1,00 | 1,60  | 21315  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 0,35  |    | 1  | 1  | 1  | 1  |    |       | -0,128 | 0,310 | 0,200 |       | 1,5   | 0,6  | 10,0  | 10,9        |      |  |
| 56   | 444  | 3,6  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,29 | 0,64 | 0,64 | 3,93  | 52344  | 0,02 | <b>1,1</b> | 1,00 | 1  | 3,78  | 1  |    |    |    |    |    | 0,286 |        |       |       |       | 9,3   | 2,7  | 0,0   | 6,4         |      |  |
| 66'  | 180  | 3,3  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,29 | 0,64 | 0,64 | 1,59  | 21221  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 0,68  |    | 1  | 1  | 3  | 1  |    |       | -0,284 | 0,310 | 0,200 |       | 1,5   | 1,3  | 10,0  | 12,0        |      |  |
| 67   | 624  | 0,6  | <b>0,250</b> | -     | -     | 0,250 | 0,049 | 0,23 | 0,63 | 0,40 | 3,53  | 58852  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 0,39  | 1  |    |    |    |    |    | 0,258 |        |       |       |       | 7,5   | 1,9  | 0,0   | 2,3         |      |  |
| 77'  | 191  | 1,7  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,23 | 0,63 | 0,40 | 1,69  | 22541  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 0,39  |    | 1  | 1  | 1  | 1  |    |       |        | 0,723 | 0,310 | 0,200 |       | 1,7  | 2,1   | 16,0        | 18,5 |  |
| 710  | 815  | 12,8 | <b>0,315</b> | -     | -     | 0,315 | 0,078 | 0,73 | 0,42 | 1,05 | 2,91  | 61020  | 0,02 | <b>0,3</b> | 1,00 | 1  | 4,42  |    | 1  |    |    |    |    |       | 0,164  |       |       |       | 5,1   | 0,8  | 0,0   | 5,3         |      |  |
| 8'9  | 120  | 11,9 | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,60 | 0,64 | 1,00 | 1,66  | 17684  | 0,03 | <b>0,3</b> | 1,00 | 1  | 3,50  | 1  |    | 4  | 1  |    |    | 0,575 |        | 0,310 | 0,200 |       | 1,7   | 3,3  | 3,0   | 9,8         |      |  |
| 99'  | 180  | 3,3  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,60 | 0,64 | 1,00 | 1,59  | 21221  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 0,68  |    | 1  | 1  | 3  |    |    |       | 0,838  |       |       |       | 1,5   | 1,3  | 7,5   | 9,5         |      |  |
| 910  | 300  | 3,4  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,27 | 1,05 | 0,42 | 2,65  | 35368  | 0,02 | <b>0,5</b> | 1,00 | 1  | 1,76  |    | 1  |    |    |    |    |       | 1,194  |       |       |       | 4,2   | 5,1  | 0,0   | 6,8         | 36,4 |  |
| 1015                                       | 1115 | 7,0  | -            | 0,250 | 0,400 | 0,308 | 0,074 | 0,30 | 0,85 | 0,36 | 4,17  | 85458  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,17 | 1  | 5,60  | 1  |    | 1  |    | 1  |    | 0,350 |        | 0,310 |       | 0,900 | 10,4  | 16,3 | 0,0   | 21,9        |      |  |
| 11'12                                      | 180  | 9,0  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,59  | 21221  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 1,86  | 1  |    | 2  | 1  |    |    | 0,540 |        | 0,310 | 0,200 |       | 1,5   | 2,1  | 3,0   | 6,9         |      |  |

Окончание таблицы В.2

| 1     | 2    | 3    | 4            | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15         | 16   | 17 | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25     | 26    | 27    | 28  | 29   | 30   | 31   | 32   | 33  |  |  |  |  |             |
|-------|------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|------------|------|----|-------|----|----|----|----|----|----|--------|-------|-------|---|------|------|------|------|-----|--|--|--|--|-------------|
| 1212' | 180  | 1,5  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,59 | 21221  | 0,03 | <b>0,2</b> | 1,00 | 1  | 0,31  |    | 1  | 1  | 1  |    |    | 0,677  | 0,310 | 0,200 |   | 1,5  | 1,8  | 4,8  | 6,9  |     |  |  |  |  |             |
| 1214  | 360  | 4,4  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,75 | 0,64 | 1,00 | 3,18 | 42441  | 0,02 | <b>0,7</b> | 1,00 | 1  | 3,13  |    | 1  |    |    |    |    | 1,215  |       |       |   | 6,1  | 7,4  | 0,0  | 10,5 |     |  |  |  |  |             |
| 13'14 | 120  | 2,6  | <b>0,160</b> | -     | -     | 0,160 | 0,020 | 0,25 | 1,00 | 0,64 | 1,66 | 17684  | 0,03 | <b>0,3</b> | 1,00 | 1  | 0,75  |    | 1  | 2  | 1  |    |    | -0,354 | 0,310 | 0,200 |   | 1,7  | 0,8  | 14,0 | 15,5 |     |  |  |  |  |             |
| 1415  | 480  | 3,7  | <b>0,200</b> | -     | -     | 0,200 | 0,031 | 0,30 | 0,85 | 0,36 | 4,24 | 56588  | 0,02 | <b>1,2</b> | 1,00 | 1  | 4,48  |    | 1  |    | 1  | 1  |    | 1,352  |       | 0,200 | 0,450                                     | 10,8 | 21,7 | 0,0  | 26,2 | 9,3 |  |  |  |  |             |
| 1516  | 1595 | 20,0 | -            | 0,250 | 0,500 | 0,333 | 0,087 |      |      |      | 5,08 | 112837 | 0,02 | <b>0,9</b> | 1,21 | 1  | 21,49 |    |    | 2  |    |    |    |        | 0,310 |       |   | 15,5 | 9,6  | 0,0  | 31,1 |     |  |  |  |  |             |
|       |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |        |       |       | <b>Суммарная потеря давления П8, Па:</b>  |      |      |      |      |     |  |  |  |  | <b>79</b>   |
|       |      |      |              |       |       |       |       |      |      |      |      |        |      |            |      |    |       |    |    |    |    |    |    |        |       |       | <b>Суммарный расход воздуха П8, м3/ч:</b> |      |      |      |      |     |  |  |  |  | <b>1595</b> |

Приложение Г  
(обязательное)

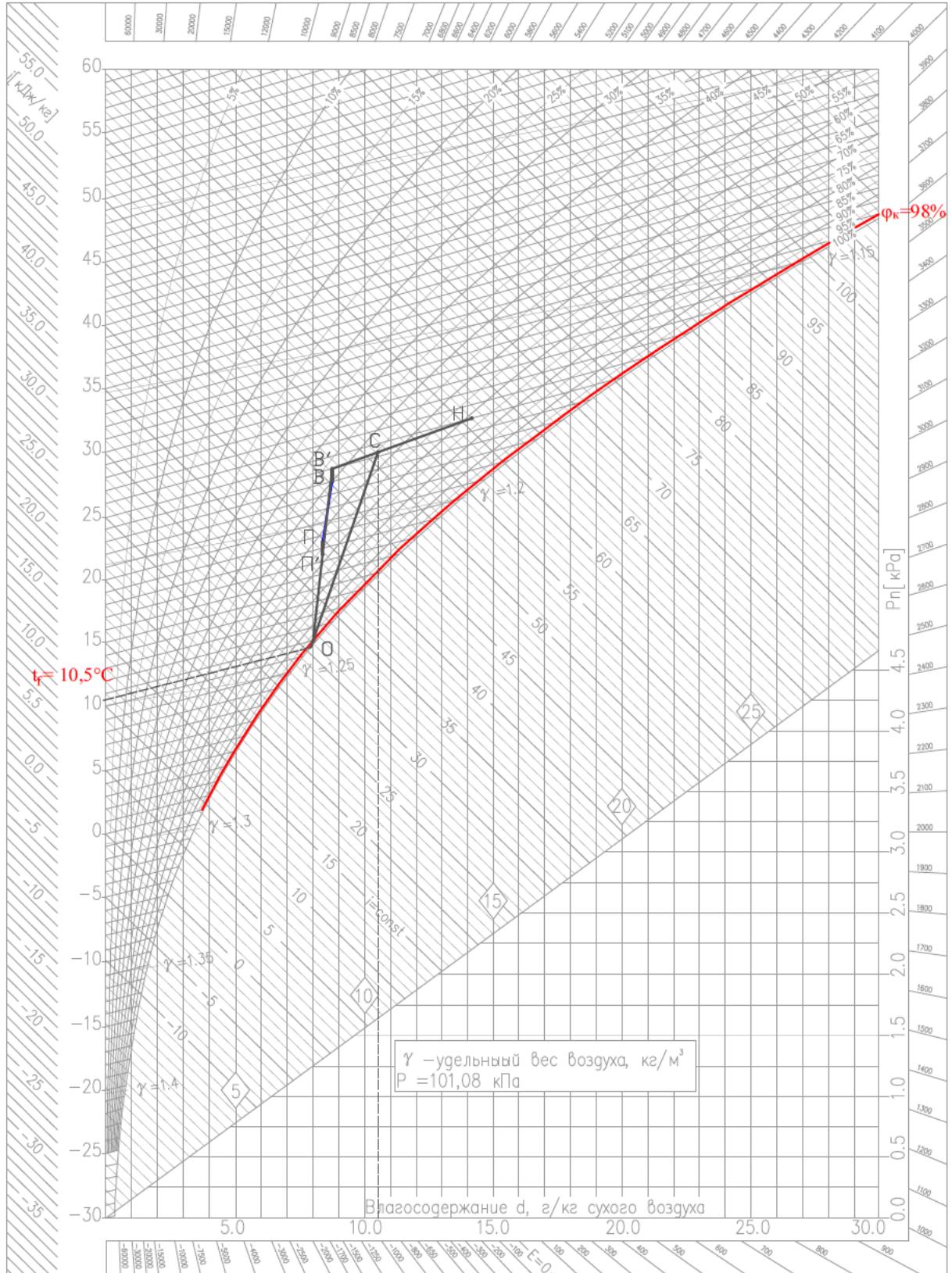
Гидравлический расчет системы холодоснабжения фэнкойлов

Т а б л и ц а Г.1 - Гидравлический расчет системы холодоснабжения фэнкойлов

| № участка                            | Тепловая нагрузка Q | Dy | Dв   | l    | w           | Re        | λ    | l·λ/d | Σζ  | ζприв | Rд         | Δр фэнкойла  | Δр участка  | G           | Kвклапана | Δр клапана    | Δр участка с учетом | Δt | Гидравлические сопротивления, шт |                    |                                   |               |                              |         | Потеря в циркуляционном кольце (узел ввода - фэнкойл) |
|--------------------------------------|---------------------|----|------|------|-------------|-----------|------|-------|-----|-------|------------|--------------|-------------|-------------|-----------|---------------|---------------------|----|----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------|------------------------------|---------|---|
|                                      |                     |    |      |      |             |           |      |       |     |       |            |              |             |             |           |               |                     |    | Тройник на прямой проход         | Тройник на поворот | Тройник на противоток с поворотом | Отвод под 90° | Тройник на противоток прямой | Фэнкойл |   |
| 1-а-1'                               | 5843                | 32 | 21,2 | 10,6 | <b>0,82</b> | 41854234  | 0,01 | 7,42  | 5,9 | 13,3  | <b>322</b> | <b>38000</b> | 42276       | <b>1005</b> | 3,2       | <b>0,0988</b> | <b>52161</b>        | 5  |                                  | 1                  | 1                                 | 2             |                              | 1       | 75480   |
| 1-б-1'                               | 5843                | 32 | 21,2 | 1,2  | <b>0,82</b> | 41854234  | 0,01 | 0,84  | 3,7 | 4,5   | <b>322</b> | <b>38000</b> | 39447       | <b>1005</b> | 2,8       | <b>0,1271</b> | <b>52161</b>        | 5  |                                  | 1                  | 1                                 |               |                              | 1       | 75480   |
| 1-2 1'-2'                            | 11687               | 40 | 26,6 | 15,2 | <b>1,04</b> | 66715019  | 0,01 | 8,01  | 7,6 | 15,6  | <b>520</b> | 8134         | <b>2010</b> | -           | -         | <b>8134</b>   | 5                   | 1  |                                  |                    | 4                                 | 1             |                              |         |   |
| 2-в-2'                               | 5843                | 32 | 21,2 | 1,2  | <b>0,82</b> | 41854234  | 0,01 | 0,84  | 3,7 | 4,5   | <b>322</b> | <b>38000</b> | 39447       | <b>1005</b> | 2,2       | <b>0,2085</b> | <b>60294</b>        | 5  |                                  | 1                  | 1                                 |               |                              | 1       | 75480   |
| 2-3 2'-3'                            | 17530               | 50 | 33,4 | 10,8 | <b>0,99</b> | 79698481  | 0,01 | 4,28  | 3,2 | 7,5   | <b>471</b> | 3536         | <b>3015</b> | -           | -         | <b>3536</b>   | 5                   | 1  |                                  |                    |                                   |               | 1                            |         |   |
| 3-г-3'                               | 5843                | 32 | 21,2 | 1,2  | <b>0,82</b> | 41854234  | 0,01 | 0,84  | 3,7 | 4,5   | <b>322</b> | <b>38000</b> | 39447       | <b>1005</b> | 2,0       | <b>0,2438</b> | <b>63831</b>        | 5  |                                  | 1                  | 1                                 |               |                              | 1       | 75480   |
| 3-4 3'-4'                            | 23373               | 63 | 42,0 | 15,2 | <b>0,83</b> | 84505691  | 0,01 | 4,53  | 7,6 | 12,2  | <b>335</b> | 4069         | <b>4020</b> | -           | -         | <b>4069</b>   | 5                   | 1  |                                  |                    | 4                                 | 1             |                              |         |   |
| 4-д-4'                               | 5843                | 32 | 21,2 | 1,2  | <b>0,82</b> | 41854234  | 0,01 | 0,84  | 3,7 | 4,5   | <b>322</b> | <b>38000</b> | 39447       | <b>1005</b> | 1,9       | <b>0,2845</b> | <b>67899</b>        | 5  |                                  | 1                  | 1                                 |               |                              | 1       | 75480   |
| 4-5 4'-5'                            | 29217               | 75 | 50,0 | 10,8 | <b>0,73</b> | 88730976  | 0,01 | 2,59  | 3,2 | 5,8   | <b>260</b> | 1514         | <b>5025</b> | -           | -         | <b>1514</b>   | 5                   | 1  |                                  |                    |                                   | 1             |                              |         |   |
| 5-е-5'                               | 5843                | 32 | 21,2 | 1,2  | <b>0,82</b> | 41854234  | 0,01 | 0,84  | 3,7 | 4,5   | <b>322</b> | <b>38000</b> | 39447       | <b>1005</b> | 1,8       | <b>0,2997</b> | <b>69414</b>        | 5  |                                  | 1                  | 1                                 |               |                              | 1       | 75480   |
| 5-6 5'-6'                            | 35060               | 75 | 50,0 | 40,0 | <b>0,88</b> | 106477171 | 0,01 | 9,58  | 6,6 | 16,2  | <b>375</b> | 6066         | <b>6030</b> | -           | -         | <b>6066</b>   | 5                   |    |                                  |                    | 6                                 |               |                              |         |   |
| Потеря давления системы, кПа:        |                     |    |      |      |             |           |      |       |     |       |            |              |             |             |           |               |                     |    | 75,480                           |                    |                                   |               |                              |         |   |
| Суммарный расход теплоносителя, т/ч: |                     |    |      |      |             |           |      |       |     |       |            |              |             |             |           |               |                     |    | 35,095                           |                    |                                   |               |                              |         |   |

Приложение Д.1  
(обязательное)

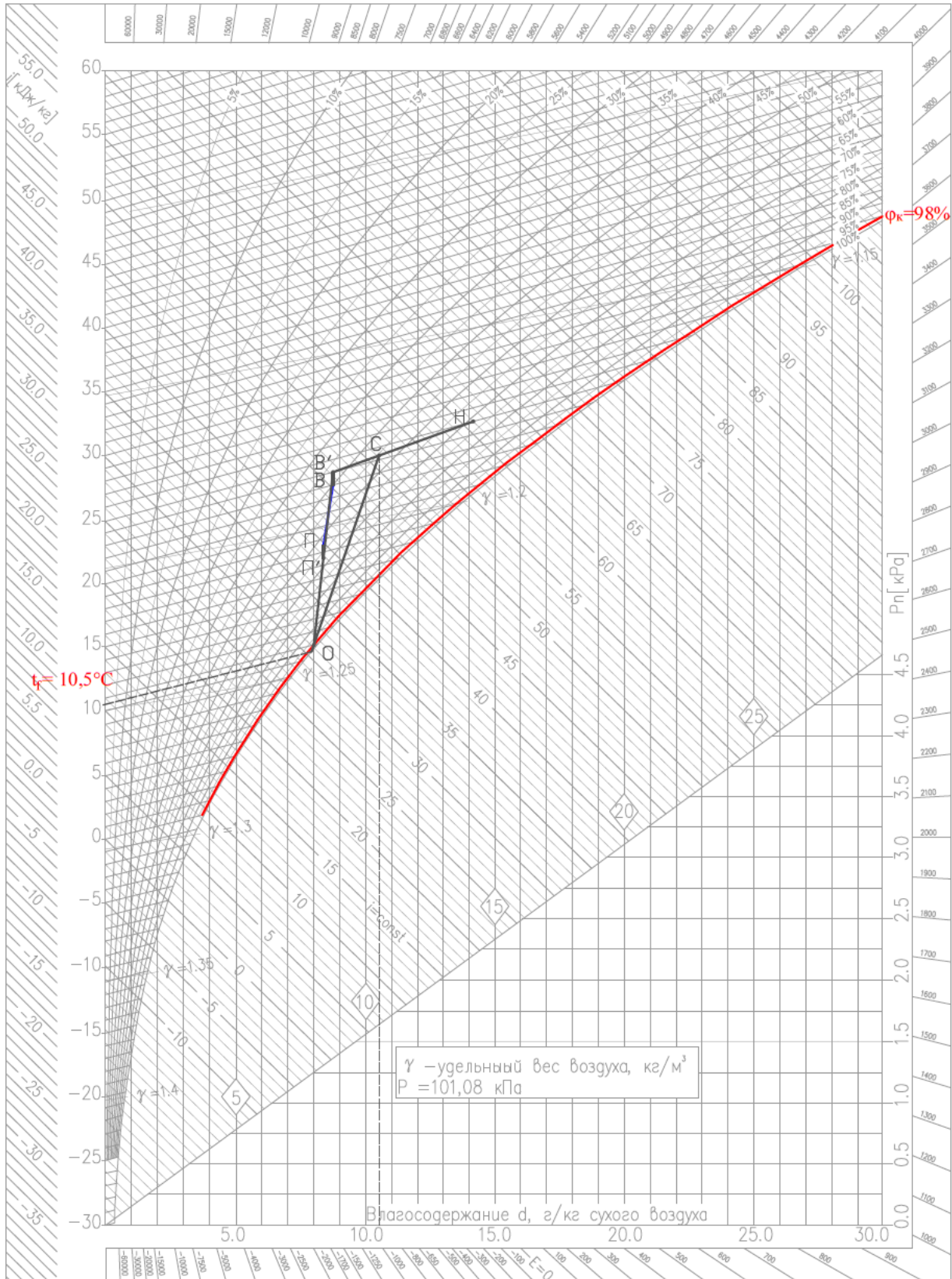
Схема обработки воздуха в центральном кондиционере с двумя рециркуляциями в  
теплый период года конференц-залов 617, 819





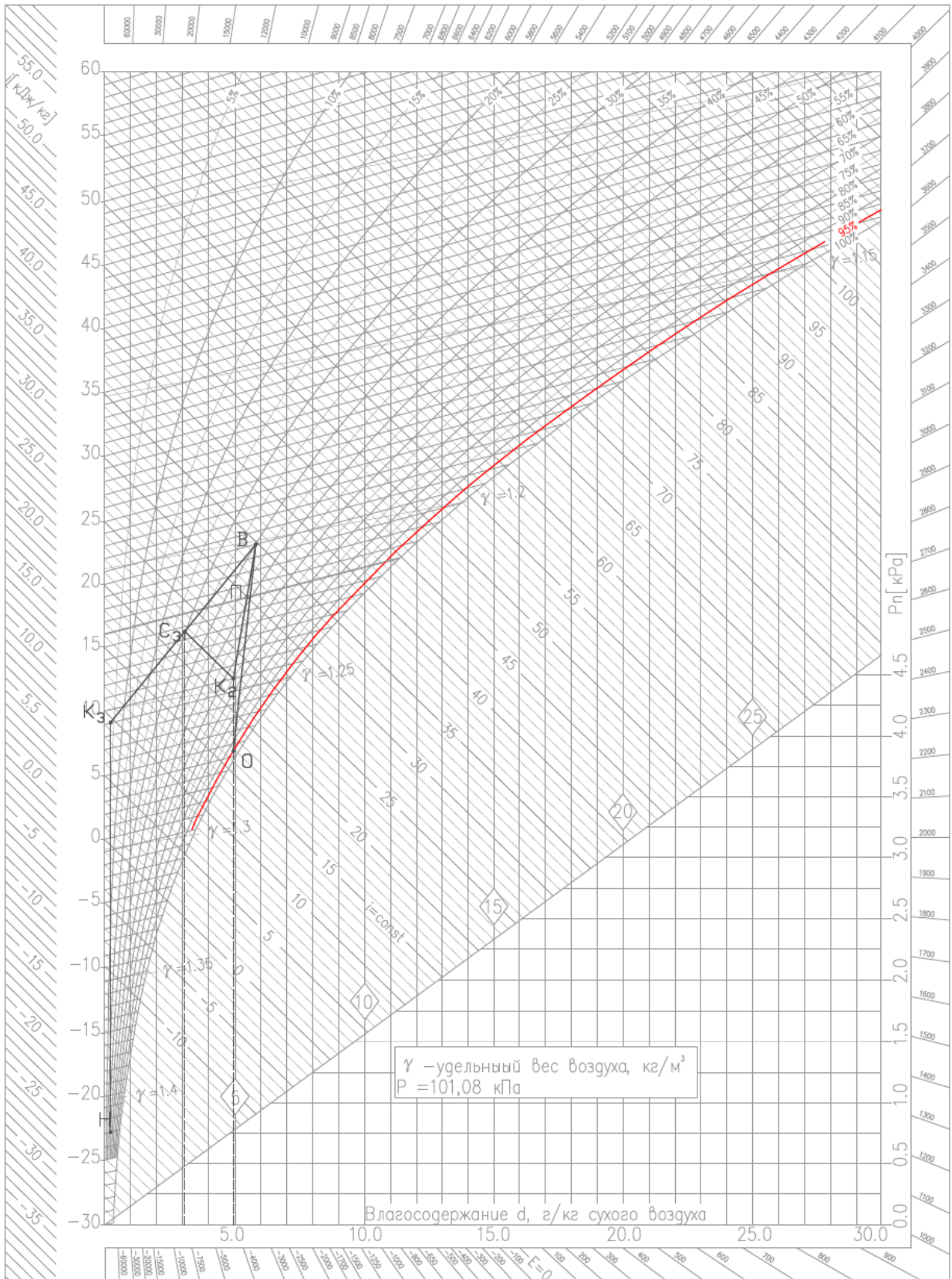
Приложение Д.2  
(обязательное)

Схема обработки воздуха в центральном кондиционере с двумя рециркуляциями в теплый период года конференц-зала 719



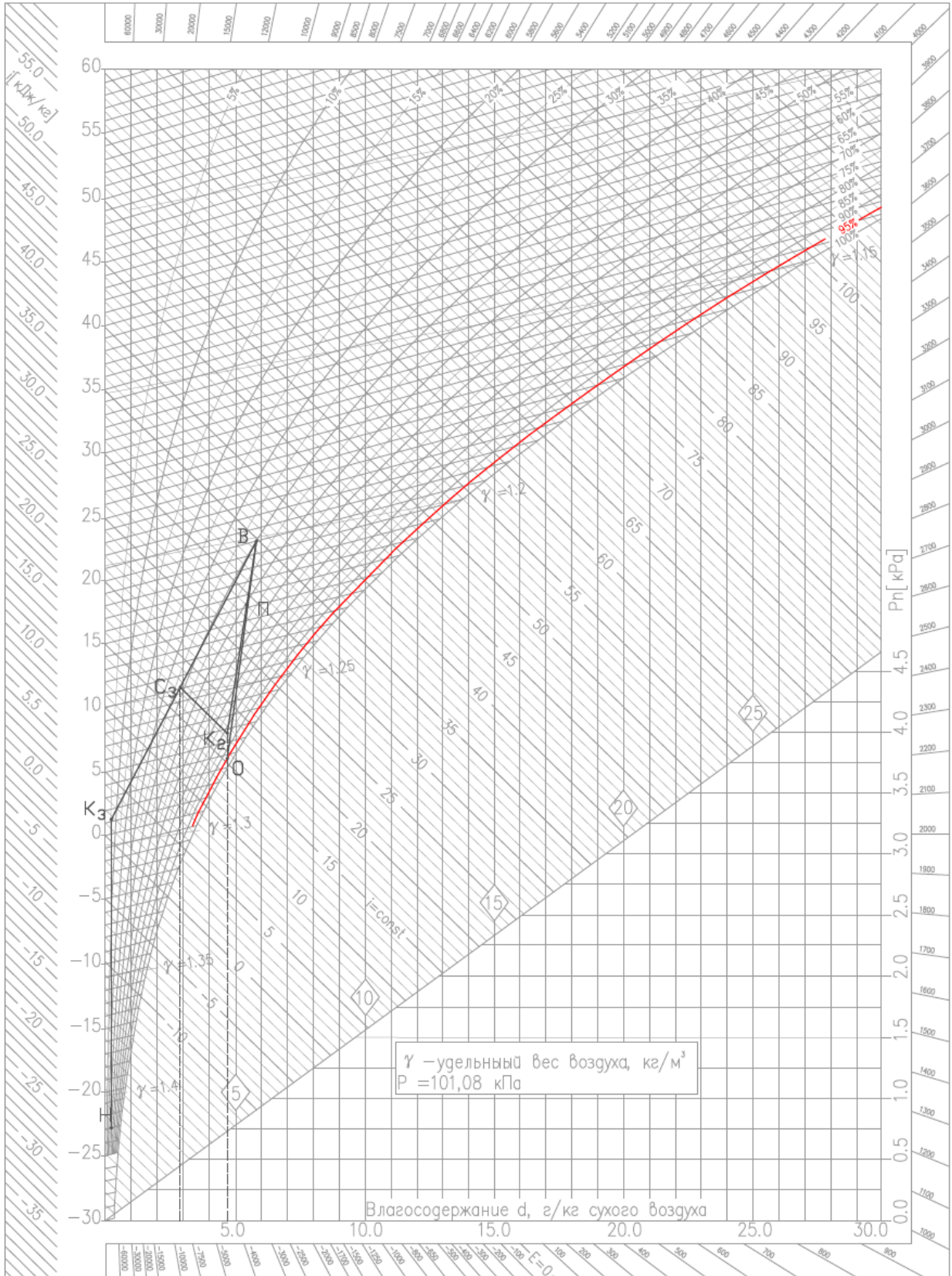
Приложение Д.3  
(обязательное)

Схема обработки воздуха в центральном кондиционере с двумя рециркуляциями в холодный период года конференц-залов 617, 819



Приложение Д.4  
(обязательное)

Схема обработки воздуха в центральном кондиционере с двумя рециркуляциями в холодный период года конференц-залов 719



Приложение Е.1  
(обязательное)

Подбор оборудования центрального кондиционера конференц-залов 617, 819



Производственное объединение **КЛИМАТВЕНТМАШ**

## Центральный кондиционер ККЦМ

### Информация о заказчике

Организация  
Контактное лицо  
Город  
Тел. / факс  
E-mail  
Объект  
Адрес объекта  
Обозначение по  
    проекту  
Кол-во установок  
Номер коммерческого  
    предложения  
Номер заказа  
Менеджер

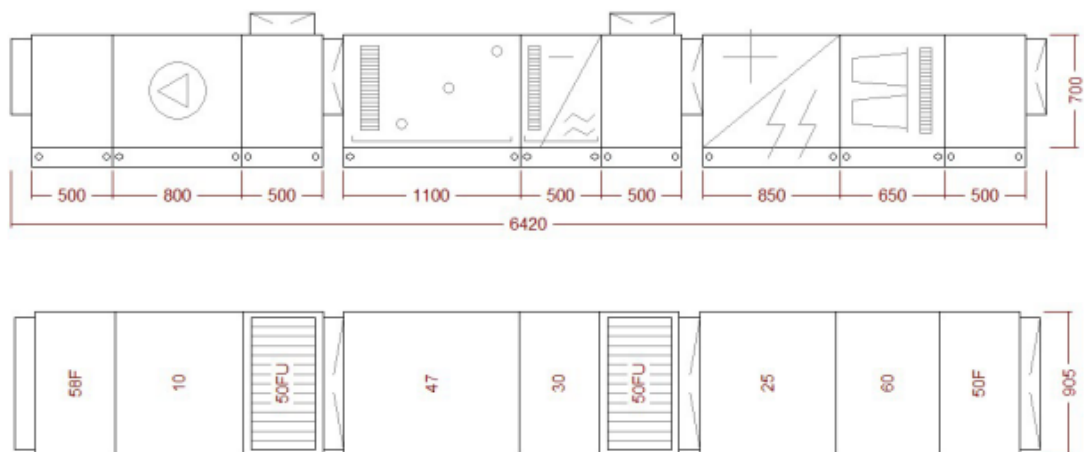
### Обозначение установки

ККЦМ3,2L-50F(БК 400x400)-60()-25(PBER 700x400/45)-  
50F(БК 400x400)U(БК 400x400)-30(Cu-Al-FeZn P3012AR 6R-13T-638A-  
2.0pa 8C 1")-47-50F(БК 400x400)U(БК 400x400)-10()-58F(БК 400x400)-  
50F(БК 400x400)-10()-50F(БК 400x400)D(БК 400x400)-55-55-  
50F(БК 400x400)D(БК 400x400)-58F(БК 400x400)-O-Y3

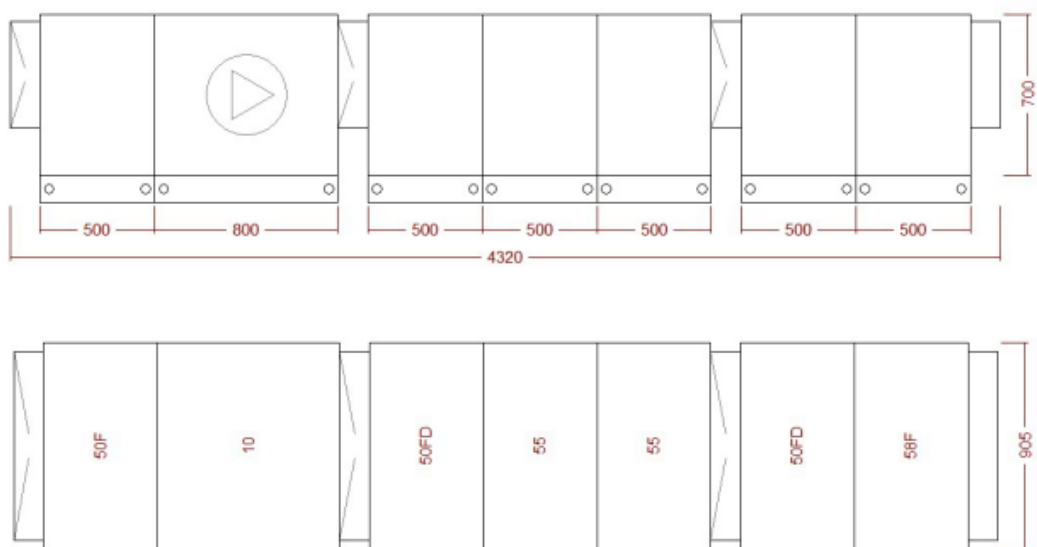
### Параметры установки

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Тип                      | Приточная установка |
| Исполнение по назначению | Общепромышленное    |
| Климатическое исполнение | Умеренный климат    |
| Категория размещения     | Закрытое помещение  |
| Приточная часть:         |                     |
| Сторона обслуживания     | Левая               |
| Расход воздуха           | 3067 м3/ч           |
| Вытяжная часть:          |                     |
| Сторона обслуживания     | Правая              |
| Расход воздуха           | 3067 м3/ч           |

Чертеж установки - Приточная часть



Чертеж установки - Вытяжная часть



**Приточная часть**

**Входная / Смесительная секция**

ККЦМ3,2-50F(ВК 400х400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 х 905 х 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Входной клапан         | Фронтальный        |
| Аэродин. сопротивление | 0 Па               |

**Блок фильтрации комбинированный**

ККЦМ3,2-60()

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)           | 650 х 905 х 820 мм |
| Масса                    | 82 кг              |
| Класс ячейкового фильтра | G3                 |
| Класс карманного фильтра | F5                 |
| Аэродин. сопротивление   | 0 Па               |
| Конечное сопротивление   | 650 Па             |

**Блок электронагревателя**

ККЦМ3,2-25(PBER 700х400/45)

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| Размер (ДхШхВ)   | 850 х 905 х 820 мм     |
| Масса            | 56 кг                  |
| Мощность         | 45 кВт                 |
| Мин. расход      | 1520 м <sup>3</sup> /ч |
| Живое сечение    | 0,28 м <sup>2</sup>    |
| Расход воздуха   | 3680 м <sup>3</sup> /ч |
| Скорость воздуха | 3,65 м/с               |
| Потеря давления  | 13 Па                  |

**Входная / Смесительная секция**

ККЦМ3,2-50F(ВК 400х400)U(ВК 400х400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 х 905 х 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Входной клапан         | Фронтальный        |
| Рециркуляц. клапан     | Сверху             |
| Аэродин. сопротивление | 0 Па               |

**Блок водяного охладителя с каплеуловителем и поддоном**

ККЦМ3,2-30(Cu-Al-FeZn P3012AR 6R-13T-638A-2.0pa 8C 1")

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм     |
| Масса                  | 73 кг                  |
| Мощность               | 17,97 кВт              |
| Расход воздуха         | 3067 м <sup>3</sup> /ч |
| Скорость воздуха       | 3,53 м/с               |
| Аэродин. сопротивление | 286,61 Па              |
| Влажность воздуха      | 51 %                   |
| Т воздуха на входе     | 24,3 °С                |
| Т воздуха на выходе    | 11 °С                  |
| Гликоль                | 0 %                    |
| Расход воды            | 4412 л/ч               |
| Скорость воды          | 1,41 м/с               |
| Гидравл. сопротивление | 31,58 кПа              |
| Т воды на входе        | 7 °С                   |
| Т воды на выходе       | 10,5 °С                |
| Кол-во рядов           | 6                      |
| Кол-во контуров        | 8                      |

**Блок увлажнения паровой**

ККЦМ3,2-47

|                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Размер (ДхШхВ)                 | 1100 x 905 x 820 мм |
| Масса                          | 84 кг               |
| Нач. влагосодержание           | 3,15 г/кг           |
| Кон. влагосодержание           | 6,5 г/кг            |
| Паропроизводительность         | 12,32934 кг/ч       |
| Количество парораспределителей | 2                   |
| Напряжение питания             | 380 В               |

**Входная / Смесительная секция**

ККЦМ3,2-50F(ВК 400x400)U(ВК 400x400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Входной клапан         | Фронтальный        |
| Рециркуляц. клапан     | Сверху             |
| Аэродин. сопротивление | 0 Па               |

#### Блок вентилятора

ККЦМ3,2-10()

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 800 x 905 x 820 мм     |
| Масса                  | 104 кг                 |
| Вентилятор             | RLM 16-2222-2W-14      |
| Производитель          | Nicotra                |
| Расход воздуха         | 3067 м <sup>3</sup> /ч |
| Свободный напор        | 119,0 Па               |
| Аэродин. сопротивление | 0,0 Па                 |
| Статич. давление       | 716 Па                 |
| Полное давление        | 978 Па                 |
| Мощность вент.         | 1,66 кВт               |
| КПД                    | 29,0 %                 |
| Шум на входе           | 91,0 дБА               |
| Шум на выходе          | 95,0 дБА               |
| Скорость вращения      | 5112 об/мин            |
| Мощность двигателя     | 2,2 кВт                |

#### Выходная секция

ККЦМ3,2-58F(БК 400x400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Выход                  | Фронтальный        |
| Аэродин. сопротивление | 0 Па               |

#### Вытяжная часть

#### Входная / Смесительная секция

ККЦМ3,2-50F(БК 400x400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Входной клапан         | Фронтальный        |
| Аэродин. сопротивление | 0 Па               |



#### Блок вентилятора

ККЦМЗ,2-10()

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 800 х 905 х 820 мм     |
| Масса                  | 106 кг                 |
| Вентилятор             | RLM 56-3540-4W-11-58   |
| Производитель          | Nicotra                |
| Расход воздуха         | 3102 м <sup>3</sup> /ч |
| Свободный напор        | 143,0 Па               |
| Аэродин. сопротивление | 0,0 Па                 |
| Статич. давление       | 161 Па                 |
| Полное давление        | 182 Па                 |
| Мощность вент.         | 0,22 кВт               |
| КПД                    | 43,0 %                 |
| Шум на входе           | 66,0 дБА               |
| Шум на выходе          | 69,0 дБА               |
| Скорость вращения      | 1249 об/мин            |
| Мощность двигателя     | 0,8 кВт                |

#### Входная / Смесительная секция

ККЦМЗ,2-50F(БК 400х400)D(БК 400х400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 х 905 х 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Входной клапан         | Фронтальный        |
| Рециркуляц. клапан     | Снизу              |
| Аэродин. сопротивление | 0 Па               |

#### Свободная секция

ККЦМЗ,2-55

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ) | 500 х 905 х 820 мм |
| Масса          | 63 кг              |

#### Свободная секция

ККЦМЗ,2-55

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ) | 500 х 905 х 820 мм |
| Масса          | 63 кг              |

#### Входная / Смесительная секция

ККЦМЗ,2-50F(БК 400х400)D(БК 400х400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 х 905 х 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Входной клапан         | Фронтальный        |
| Рециркуляц. клапан     | Снизу              |
| Аэродин. сопротивление | 0 Па               |

#### Выходная секция

ККЦМЗ,2-58F(БК 400х400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 х 905 х 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Выход                  | Фронтальный        |
| Аэродин. сопротивление | 0 Па               |

Приложение Е.2  
(обязательное)

Подбор оборудования центрального кондиционера конференц-зала 719



Производственное объединение **КЛИМАТВЕНТМАШ**

## Центральный кондиционер ККЦМ

### Информация о заказчике

Организация  
Контактное лицо  
Город  
Тел. / факс  
E-mail  
Объект  
Адрес объекта  
Обозначение по  
    проекту  
Кол-во установок  
Номер коммерческого  
    предложения  
Номер заказа  
Менеджер

### Обозначение установки

ККЦМ3,2L-50F(БК 400x400)-60(ФВКас-800x545-48-G3, ФВК-800x545-360-12-F5)-25(PBER 700x400/27)-50F(БК 400x400)U(БК 400x400)-30(Cu-Al-FeZn P3012AR 6R-13T-638A-2.0pa 6C 1")-46-50F(БК 400x400)U(БК 400x400)-10(RLM 56-3135-4W-11-58)-58F(БК 400x400)-50F(БК 400x400)-10(RLM 56-3540-4W-11-58)-50F(БК 400x400)D(БК 400x400)-55-55-50F(БК 400x400)D(БК 400x400)-58F(БК 400x400)-O-U3

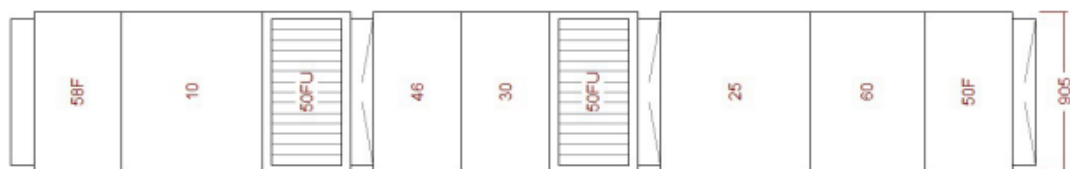
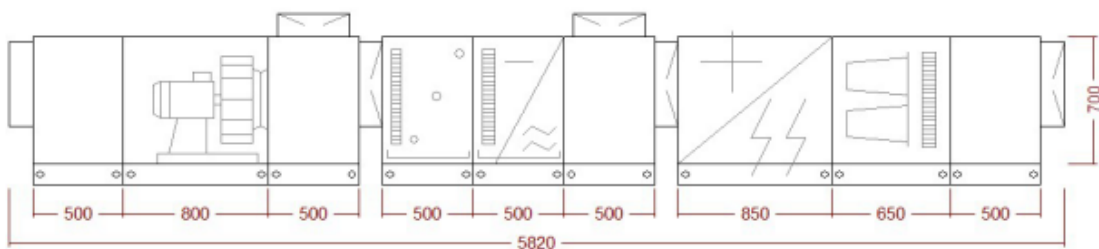
### Параметры установки

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Тип                      | Приточная установка |
| Исполнение по назначению | Общепромышленное    |
| Климатическое исполнение | Умеренный климат    |
| Категория размещения     | Закрытое помещение  |

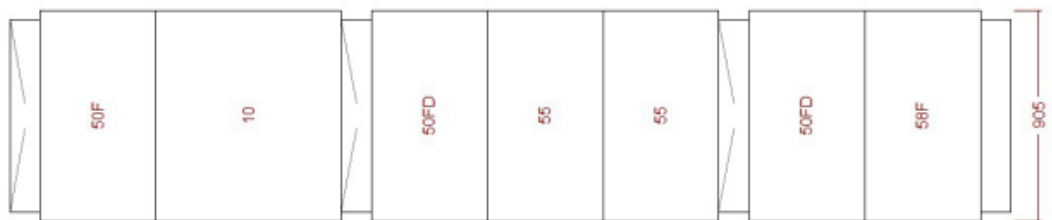
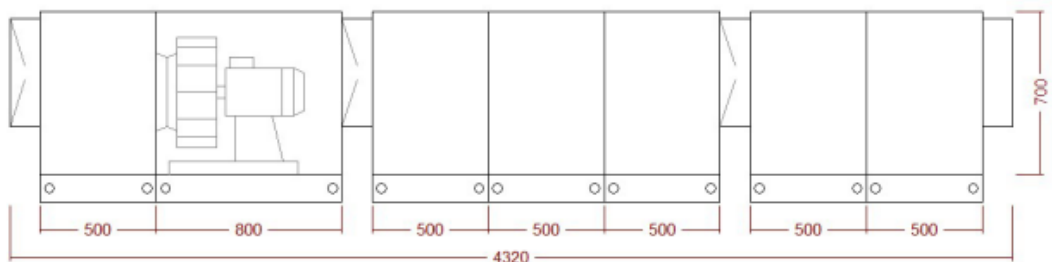
|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Приточная часть:     |           |
| Сторона обслуживания | Левая     |
| Расход воздуха       | 2500 м3/ч |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Вытяжная часть:      |           |
| Сторона обслуживания | Правая    |
| Расход воздуха       | 2500 м3/ч |

Чертеж установки - Приточная часть



Чертеж установки - Вытяжная часть



**Приточная часть**

**Входная / Смесительная секция**

ККЦМЗ,2-50F(БК 400x400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Входной клапан         | Фронтальный        |
| Аэродин. сопротивление | 2 Па               |

**Блок фильтрации комбинированный**

ККЦМЗ,2-60(ФВКас-800x545-48-G3, ФВК-800x545-360-12-F5)

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)           | 650 x 905 x 820 мм |
| Масса                    | 82 кг              |
| Класс ячейкового фильтра | G3                 |
| Класс карманного фильтра | F5                 |
| Аэродин. сопротивление   | 110 Па             |
| Конечное сопротивление   | 650 Па             |

**Блок электронагревателя**

ККЦМЗ,2-25(PBER 700x400/27)

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| Размер (ДхШхВ)   | 850 x 905 x 820 мм     |
| Масса            | 56 кг                  |
| Мощность         | 27 кВт                 |
| Мин. расход      | 1520 м <sup>3</sup> /ч |
| Живое сечение    | 0,28 м <sup>2</sup>    |
| Расход воздуха   | 2500 м <sup>3</sup> /ч |
| Скорость воздуха | 2,48 м/с               |
| Потеря давления  | 4 Па                   |

**Входная / Смесительная секция**

ККЦМЗ,2-50F(БК 400x400)U(БК 400x400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Входной клапан         | Фронтальный        |
| Рециркуляц. клапан     | Сверху             |
| Аэродин. сопротивление | 5 Па               |

**Блок водяного охладителя с каплеуловителем и поддоном**

ККЦМ3,2-30(Cu-Al-FeZn P3012AR 6R-13T-638A-2.0pa 6C 1")

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм     |
| Масса                  | 73 кг                  |
| Мощность               | 17,81 кВт              |
| Расход воздуха         | 2500 м <sup>3</sup> /ч |
| Скорость воздуха       | 2,89 м/с               |
| Аэродин. сопротивление | 223,41 Па              |
| Влажность воздуха      | 62 %                   |
| Т воздуха на входе     | 24,5 °С                |
| Т воздуха на выходе    | 11,9 °С                |
| Гликоль                | 0 %                    |
| Расход воды            | 3559 л/ч               |
| Скорость воды          | 1,52 м/с               |
| Гидравл. сопротивление | 48,78 кПа              |
| Т воды на входе        | 7 °С                   |
| Т воды на выходе       | 11,3 °С                |
| Кол-во рядов           | 6                      |
| Кол-во контуров        | 6                      |

**Блок увлажнения паровой**

ККЦМ3,2-46

|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)                 | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса                          | 76 кг              |
| Нач. влагосодержание           | 2,8 г/кг           |
| Кон. влагосодержание           | 6,5 г/кг           |
| Паропроизводительность         | 11,1 кг/ч          |
| Количество парораспределителей | 1                  |
| Напряжение питания             | 380 В              |

**Входная / Смесительная секция**

ККЦМ3,2-50F(ВК 400x400)U(ВК 400x400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Входной клапан         | Фронтальный        |
| Рециркуляц. клапан     | Сверху             |
| Аэродин. сопротивление | 5 Па               |

**Блок вентилятора**

ККЦМЗ,2-10(RLM 56-3135-4W-11-58)

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 800 x 905 x 820 мм     |
| Масса                  | 103 кг                 |
| Вентилятор             | RLM 56-3135-4W-11-58   |
| Производитель          | Nicotra                |
| Расход воздуха         | 2516 м <sup>3</sup> /ч |
| Свободный напор        | 145,0 Па               |
| Аэродин. сопротивление | 349,4 Па               |
| Статич. давление       | 499 Па                 |
| Полное давление        | 520 Па                 |
| Мощность вент.         | 0,51 кВт               |
| КПД                    | 52,0 %                 |
| Шум на входе           | 72,0 дБА               |
| Шум на выходе          | 76,0 дБА               |
| Скорость вращения      | 1945 об/мин            |
| Мощность двигателя     | 0,8 кВт                |

**Выходная секция**

ККЦМЗ,2-58F(БК 400x400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Выход                  | Фронтальный        |
| Аэродин. сопротивление | 2 Па               |

**Вытяжная часть**

**Входная / Смесительная секция**

ККЦМЗ,2-50F(БК 400x400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Входной клапан         | Фронтальный        |
| Аэродин. сопротивление | 2 Па               |

#### Блок вентилятора

ККЦМЗ,2-10(RLM 56-3540-4W-11-58)

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 800 x 905 x 820 мм     |
| Масса                  | 106 кг                 |
| Вентилятор             | RLM 56-3540-4W-11-58   |
| Производитель          | Nicotra                |
| Расход воздуха         | 2529 м <sup>3</sup> /ч |
| Свободный напор        | 140,0 Па               |
| Аэродин. сопротивление | 14,0 Па                |
| Статич. давление       | 143 Па                 |
| Полное давление        | 157 Па                 |
| Мощность вент.         | 0,15 кВт               |
| КПД                    | 43,0 %                 |
| Шум на входе           | 62,0 дБА               |
| Шум на выходе          | 65,0 дБА               |
| Скорость вращения      | 1085 об/мин            |
| Мощность двигателя     | 0,8 кВт                |

#### Входная / Смесительная секция

ККЦМЗ,2-50F(БК 400x400)D(БК 400x400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Входной клапан         | Фронтальный        |
| Рециркуляц. клапан     | Снизу              |
| Аэродин. сопротивление | 5 Па               |

#### Свободная секция

ККЦМЗ,2-55

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ) | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса          | 63 кг              |

#### Свободная секция

ККЦМЗ,2-55

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ) | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса          | 63 кг              |

#### Входная / Смесительная секция

ККЦМЗ,2-50F(БК 400x400)D(БК 400x400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Входной клапан         | Фронтальный        |
| Рециркуляц. клапан     | Снизу              |
| Аэродин. сопротивление | 5 Па               |

#### Выходная секция

ККЦМЗ,2-58F(БК 400x400)

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Размер (ДхШхВ)         | 500 x 905 x 820 мм |
| Масса                  | 63 кг              |
| Выход                  | Фронтальный        |
| Аэродин. сопротивление | 2 Па               |

## Библиография

- 1 ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния [Текст]. – Введ. 2014-01-01. - М.: Стандартинформ, 2014. – 95 с.
- 2 ВСН 58-88(р). Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения [Текст]. – Введ. 1989-07-01. - М.: Стройиздат, 1990. – 46 с.
- 3 СП 2.3.6.1079-01. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст]. – Введ. 2001-11-06. - М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002. – 36 с.
- 4 Р НП «АВОК» 7.3-2007. Вентиляция горячих цехов предприятий общественного питания [Текст]. – Введ. 2007-09-01. - М.: ООО ИИП "АВОК-ПРЕСС", 2010.
- 5 Волков О.Д. Проектирование промышленной вентиляции [Текст]: учебное пособие/ О.Д. Волков; под общ. ред. Л.А. Гаврилова. – М.: Выща школа, 1989. – 240 с.
- 6 Стомахина Г.И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха [Текст]: справочное пособие/ Стомахина Г.И., Бобровицкий И.И., Малявина Е.Г., Плотникова Л.В. — М.: Пантори, 2003г. – 308с.
- 7 СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 [Текст]. – Введ. 2013-01-01. - М.: Минрегион России, 2012. – 88 с.
- 8 Титов В.П. Курсовое и дипломное проектирование [Текст]: учебное пособие/ В.П. Титов, Э.В. Сазонов, Ю.С. Краснов, В.И. Новожилов. – М.:Стройиздат, 1985. – 208 с.



9 Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование [Текст]. / Б.М. Хрусталева, Ю.Я. Кувшинов, В.М. Копко [и др.]. – М.: АСВ, 2008. – 784 с.

10 Отопление и вентиляция жилых и общественных зданий [Текст]: учебное пособие. / Штым А.С., Черненко В.П., Кобзарь А.В., Тарасова Е.В. / отв. ред. А.С. Штым; Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2016. – 130 с.

11 Проектирование предприятий общественного питания/Государственный научно-проектный институт учебно-воспитательных, торгово-бытовых и досуговых зданий. - М.: Стройиздат, 1992.: ил. - (Справ. пособие к СНиП).

12 Белова Е.М. Системы кондиционирования воздуха с чиллерами и фэнкойлами [Текст]: учебное пособие/ Е.М. Белова. – М.: Евроклимат, 2003г. – 400 с.

13 ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях [Текст]. – Введ. 2013-01-01. - М.: Стандартинформ, 2019. – 20 с.

14 СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения [Текст]. – Введ. 2019-05-29. - М.: Стандартинформ, 2019. – 118 с.

15 АВОК СТАНДАРТ-1-2004. Здания жилые и общественные нормы воздухообмена [Текст]. – Введ. 2004-09-06. - М.: АВОК-ПРЕСС, 2004. – 30 с.

16 СП 131.13330.2018. Строительная климатология [Текст]. – Введ. 2014-09-01. - М.: Минстрой России, 2014. – 101 с.

17 ТСН 31-315-99 г.Москвы (МГСН 4.13-97). Предприятия розничной торговли (с Изменениями 1, 2, 3) [Текст]. – Введ. 1998-03-03. - М.: ГУП "НИАЦ", 1998. – 59 с.

18 СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности [Текст]. – Введ. 2013-02-25. – 33 с.

19 РМ-01-93. Рекомендации по проектированию новых, реконструкции и расширению действующих аппаратно-студийных

комплексов телевидения и радиовещания [Текст]. – Введ. 1993. - М., 1993. – 71 с.

20 ВНТП 212-93. Ведомственные нормы технологического проектирования. Предприятия радиосвязи, радиовещания и телевидения. Передающие и приемные радиостанции, радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы [Текст]. – Введ. 1994-01-01. - М., 1993.

21 Щекин Р.В. Справочник по теплоснабжению и вентиляции [Текст]: справочное пособие/ Р.В. Щекин, С.М. Кореневский, Г.Е. Бем, Ф.И. Скороходько, Е.И. Чечик, Г.Д. Соболевский, В. А. Мельник, О.С. Кореневская. – Киев.: Будівельник, 1976 г.-352 с.

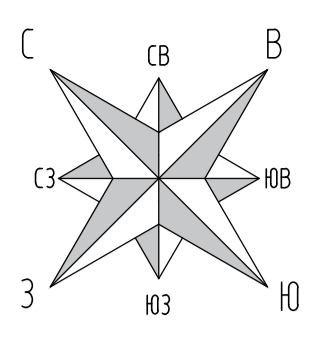
22 ВСН 353-86. Проектирование и применение воздуховодов из унифицированных деталей [Текст]. – Введ. 1987-01-01. - М.: ЦБНТИ Минмонтажспецстроя СССР, 1986. – 33 с.

23 СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением N 1) [Текст]. – Введ. 2011-05-20. – М.: ОАО "ЦПП", 2010. – 50 с.

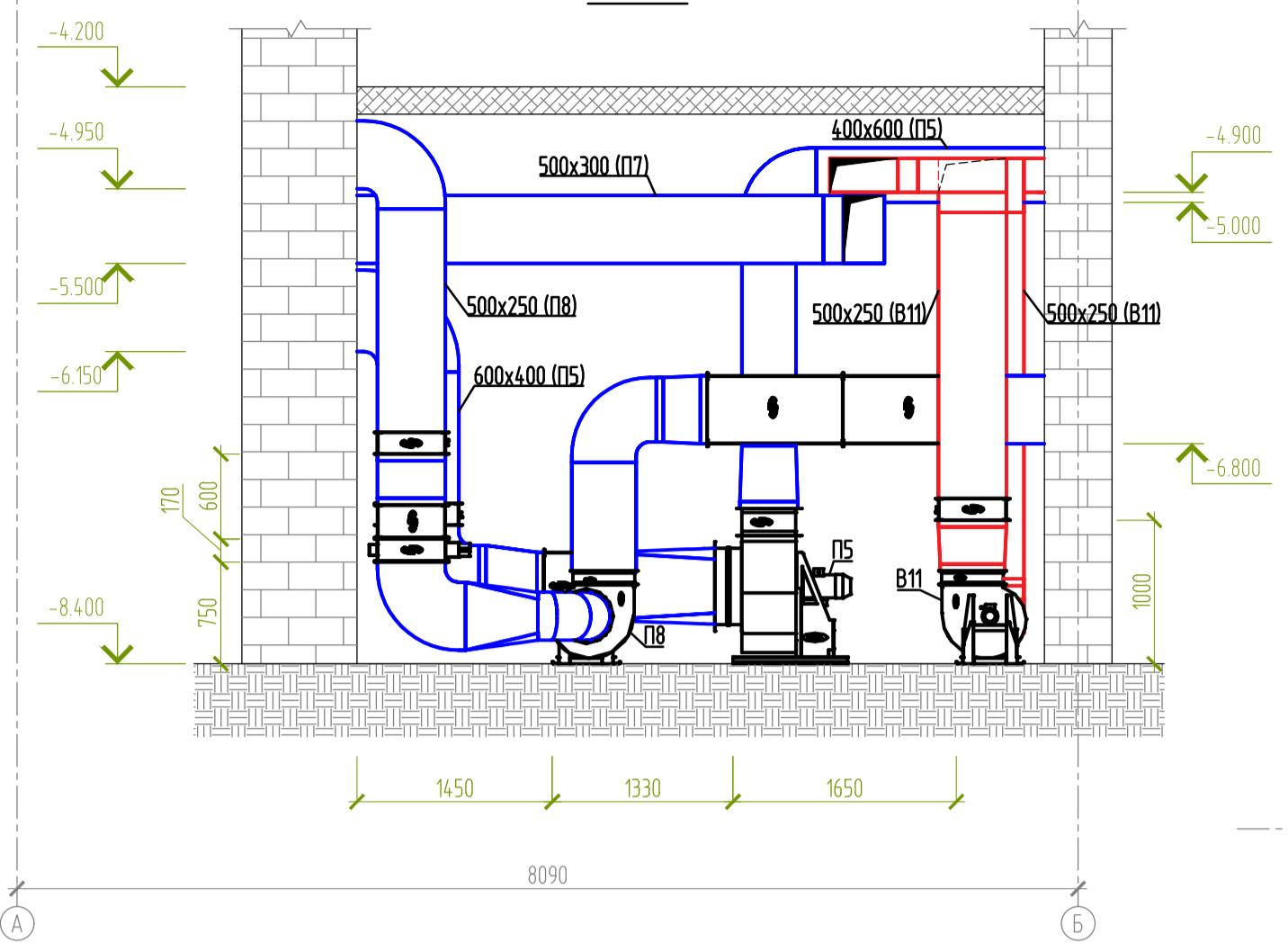
24 РД 34.09.102. Правила учета тепловой энергии и теплоносителя [Текст]. – Введ. 1995-09-12. – М.: Минтопэнерго РФ, 1995. – 45 с.

25 СП 124.13330.2012. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети [Текст]. – Введ. 2013-01-01. М.: Минрегион России, 2012. – 78 с.

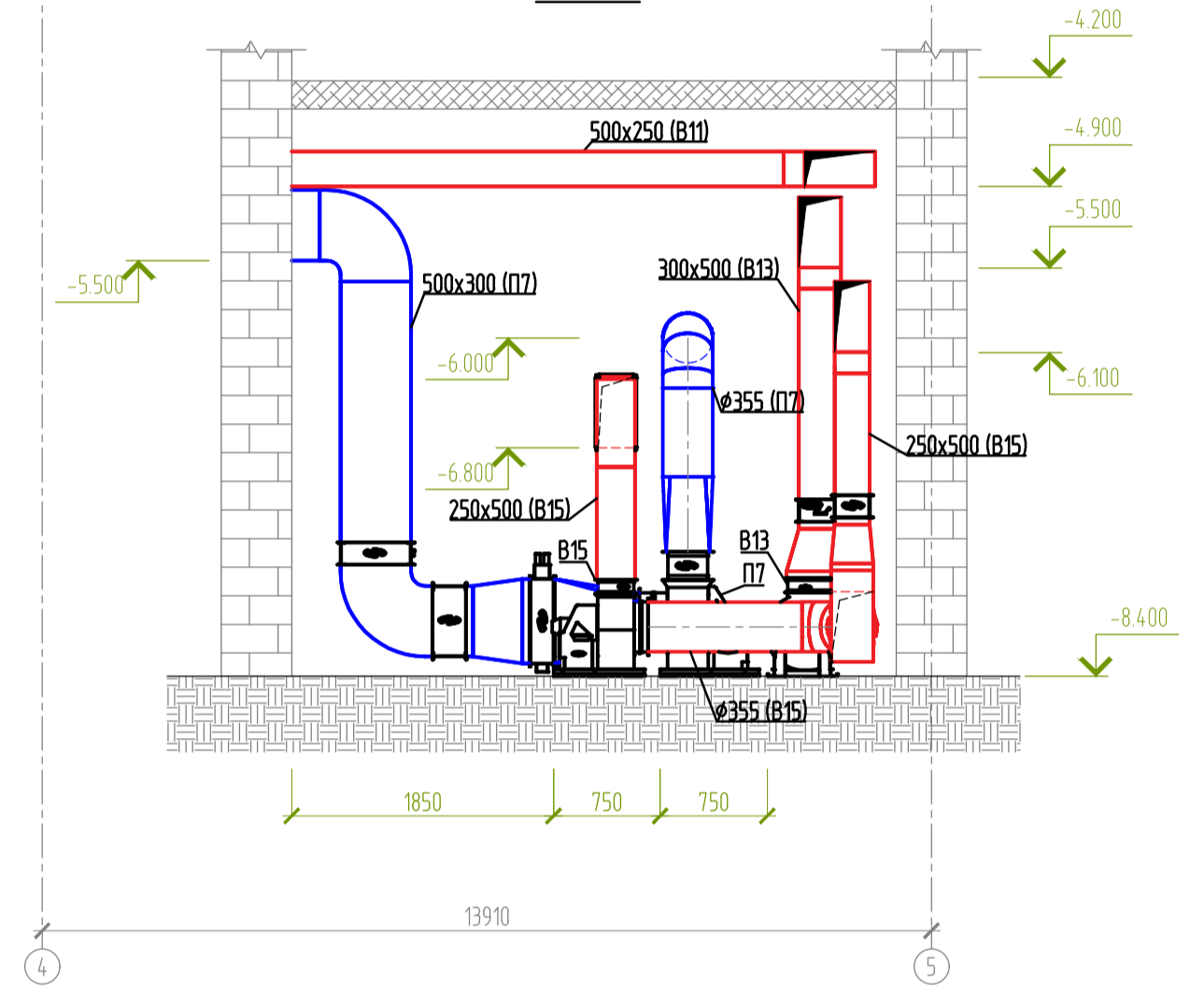
26 СП 41-101-95. Проектирование тепловых пунктов [Текст]. - Введ. 1996-07-01. М.: Минстрой России, ГУП ЦПП, 1997 - 78 с.



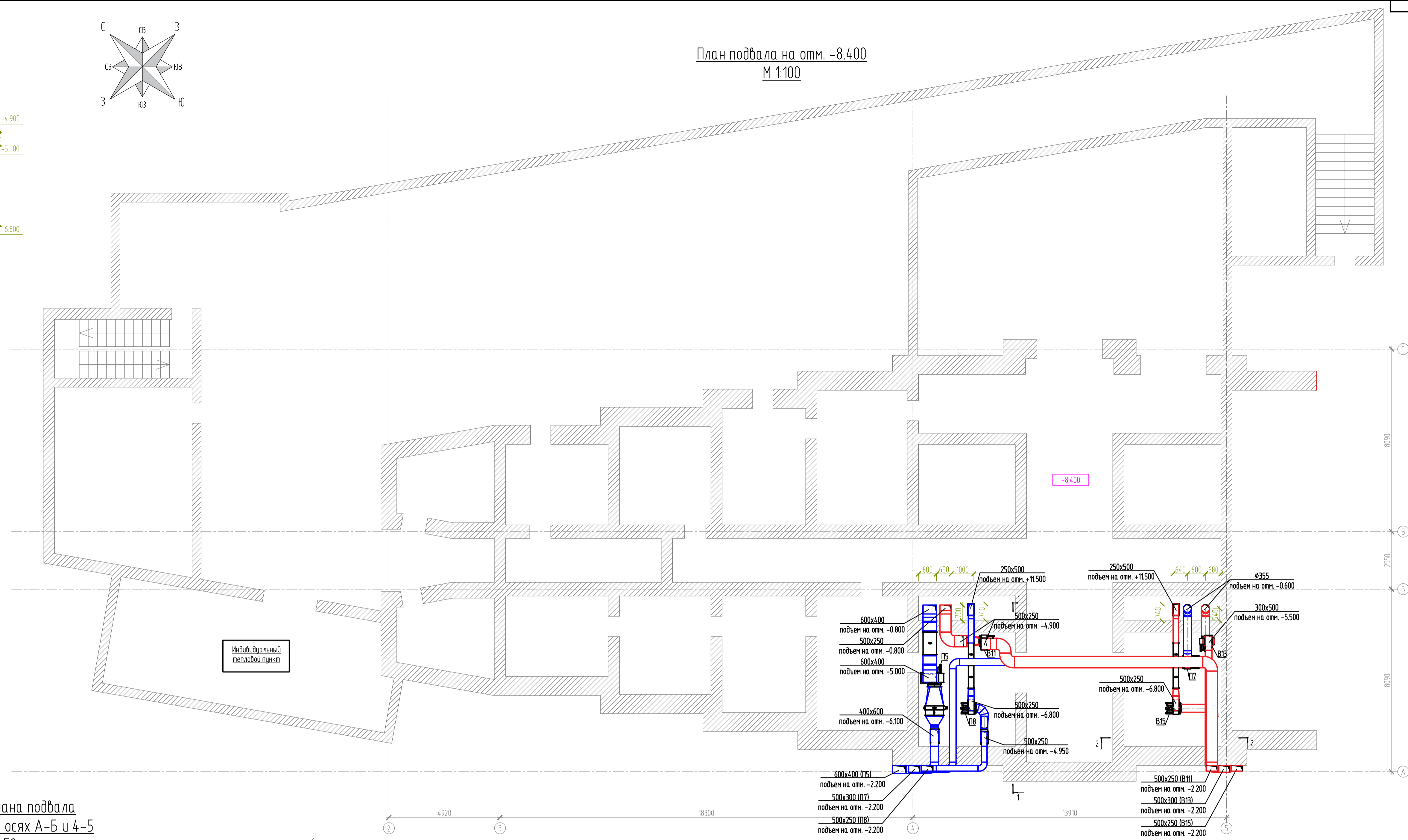
Разрез 1-1  
М 1:50



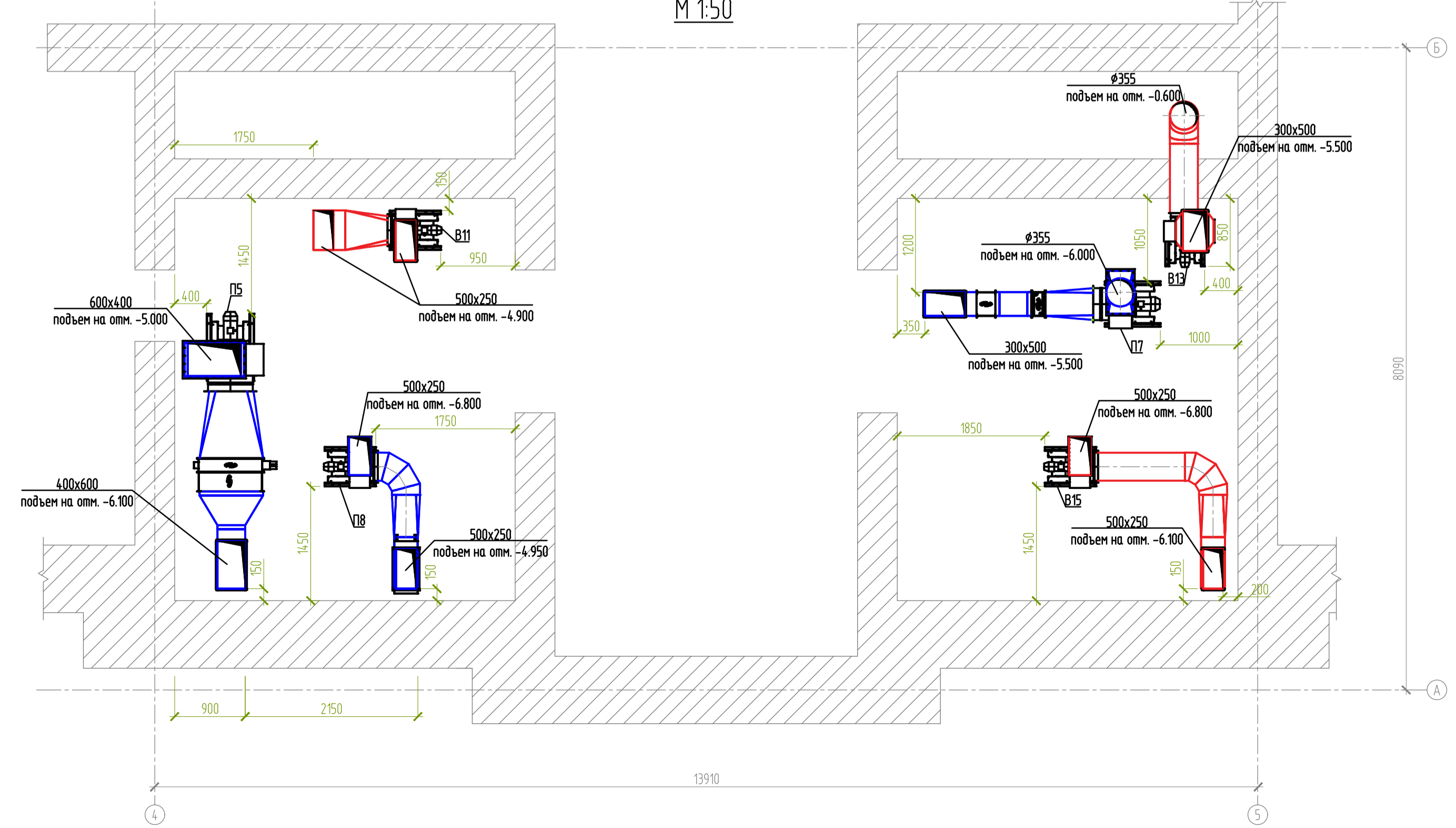
Разрез 2-2  
М 1:50



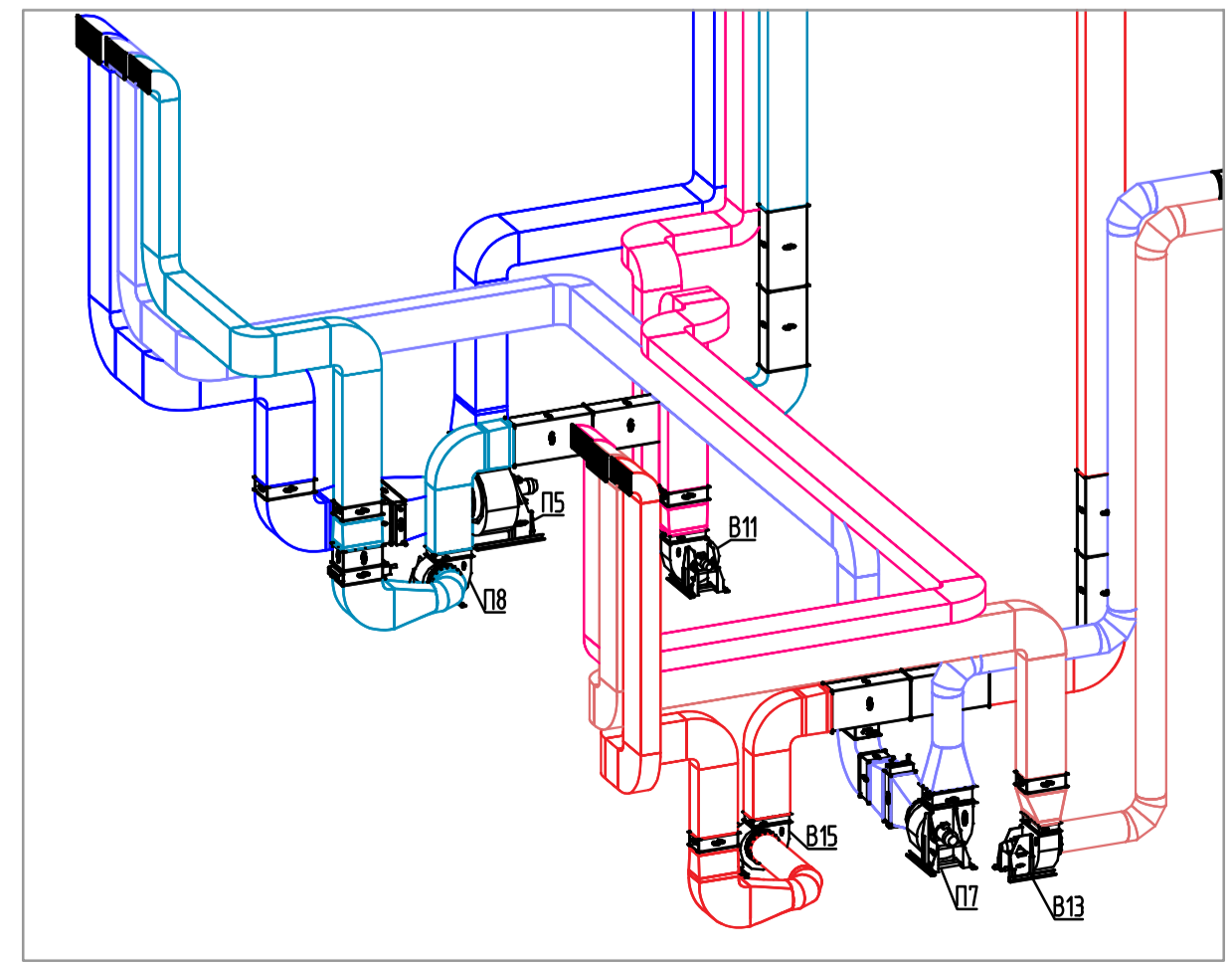
План подвала на отм. -8.400  
М 1:100



Фрагмент плана подвала  
на отм. -7.000 в осях А-Б и 4-5  
М 1:50

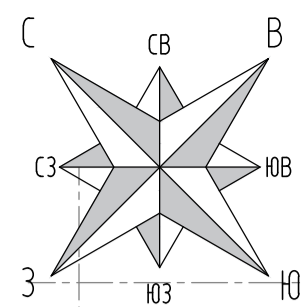


Фрагмент общего вида установок систем П5, П7, П8, В11, В13, В15 в сборке (справочно)

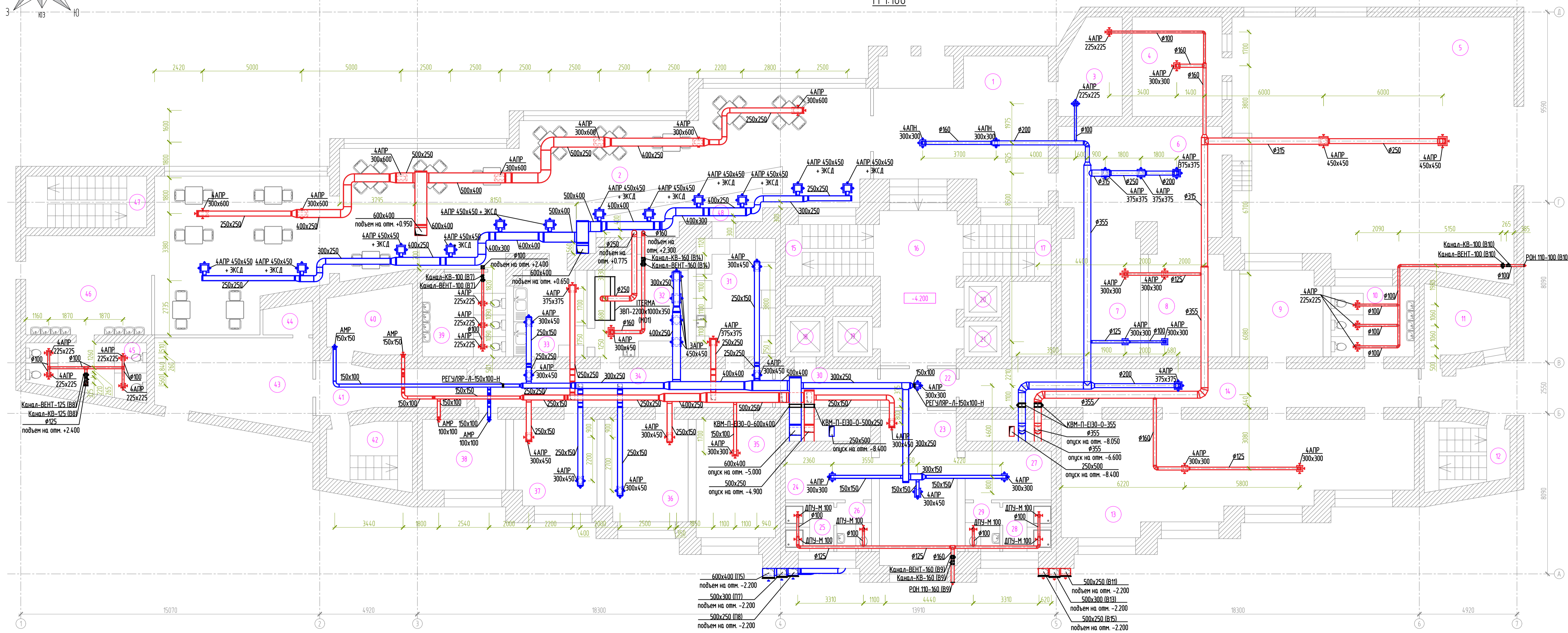


| Выпускная квалификационная работа   |                 |      |                |       |
|---|-----------------|------|----------------|-------|
| "Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красного Знамени, д. 66, г. Владивосток" |                 |      |                |       |
| Изм.  | Колуч.          | Лист | Мвож.          | Подп. |
| Разработал  | Ибралимова Р.З. |      |                |       |
| Проверил  | Ткач Н.С.       |      |                |       |
| Заб. кафедры  | Кобзарь А.В.    |      |                |       |
| Отопление, вентиляция и кондиционирование   |                 |      | Студия         | Лист  |
| План подвала на отм. -8.400. Разрез 1-1, 2-2. Фрагмент плана подвала на отм. -7.000 в осях А-Б и 4-5.                                 |                 |      | Р              | 1     |
|   |                 |      | Листов         |       |
|   |                 |      | ДВФУ           |       |
|   |                 |      | г. Владивосток |       |

Создано в AutoCAD 2010  
Векторная печать  
Имя файла: ...  
Дата: ...



План цокольного этажа на отм. -4.200  
М 1:100

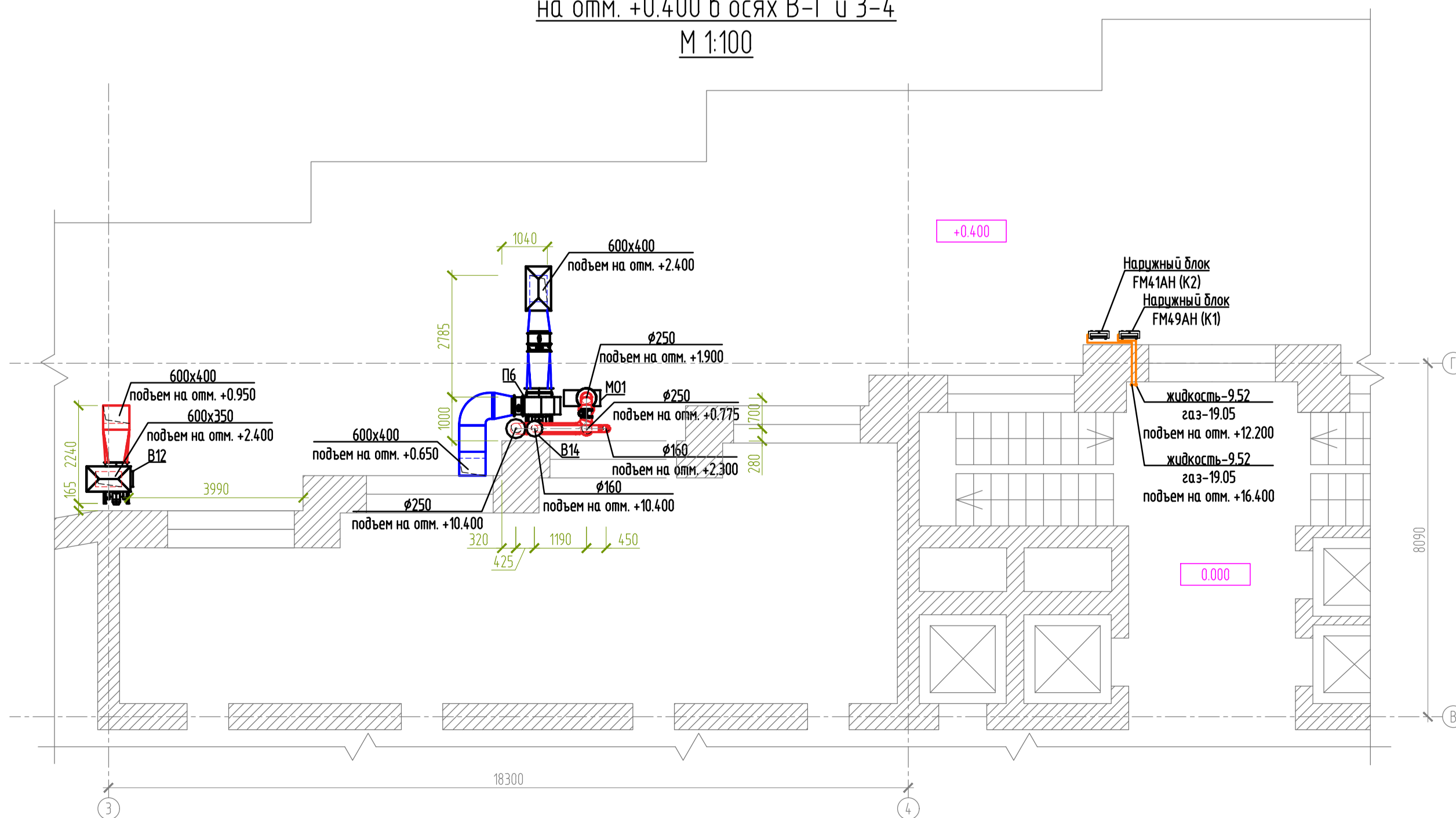


Экспликация помещений на отм. -4.200

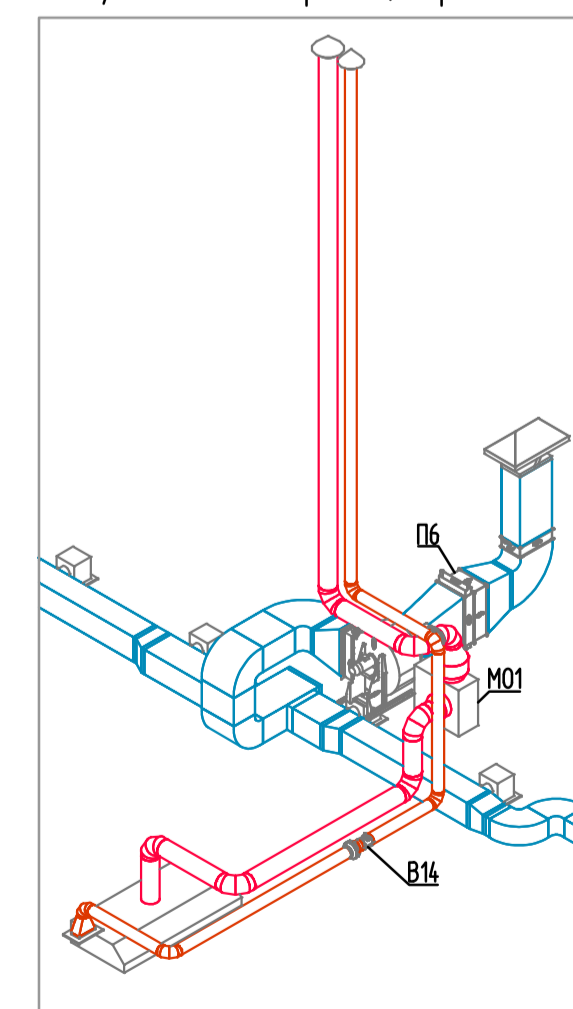
| Номер помещения | Наименование                | Площадь, м <sup>2</sup> | Кат. помещения |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------|----------------|
| 1               | Вестибюль                   |                         |                |
| 2               | Обеденный зал               |                         |                |
| 3               | Кабинет охраны              |                         |                |
| 4               | Склад уборочного инвентаря  |                         |                |
| 5               | Склад                       |                         |                |
| 6               | Холл                        |                         |                |
| 7               | Бухгалтерия                 |                         |                |
| 8               | Кабинет заведующего складом |                         |                |
| 9               | Хоз. помещение              |                         |                |
| 10              | Санузел                     |                         |                |
| 11              | Водомерный узел             |                         |                |
| 12              | Лестничная клетка           |                         |                |
| 13              | Гардероб                    |                         |                |
| 14              | Коридор                     |                         |                |
| 15              | Лестничная клетка           |                         |                |
| 16              | Холл                        |                         |                |
| 17              | Лестничная клетка           |                         |                |
| 18              | Лифт                        |                         |                |
| 19              | Лифт                        |                         |                |
| 20              | Лифт                        |                         |                |
| 21              | Лифт                        |                         |                |
| 22              | Коридор                     |                         |                |

|    |                                   |  |  |
|----|-----------------------------------|--|--|
| 23 | Комната отдыха для сотрудников    |  |  |
| 24 | Мужская раздевалка                |  |  |
| 25 | Душевая                           |  |  |
| 26 | Санузел                           |  |  |
| 27 | Женская раздевалка                |  |  |
| 28 | Душевая                           |  |  |
| 29 | Санузел                           |  |  |
| 30 | Коридор                           |  |  |
| 31 | Холодный цех                      |  |  |
| 32 | Горячий цех                       |  |  |
| 33 | Моечная посуды                    |  |  |
| 34 | Коридор                           |  |  |
| 35 | Склад сухих продуктов             |  |  |
| 36 | Помещение для морозильных камер   |  |  |
| 37 | Помещение для холодильных камер   |  |  |
| 38 | Сервизная                         |  |  |
| 39 | Санузел                           |  |  |
| 40 | Кабинет заведующего производством |  |  |
| 41 | Коридор                           |  |  |
| 42 | Лестничная клетка                 |  |  |
| 43 | Загрузочная                       |  |  |
| 44 | Камера хранения отходов           |  |  |
| 45 | Санузел                           |  |  |
| 46 | Умывальня                         |  |  |
| 47 | Лестничная клетка                 |  |  |
| 48 | Раздача                           |  |  |

Фрагмент плана крыши пристройки на отм. +0.400 в осях В-Г и З-4  
М 1:100



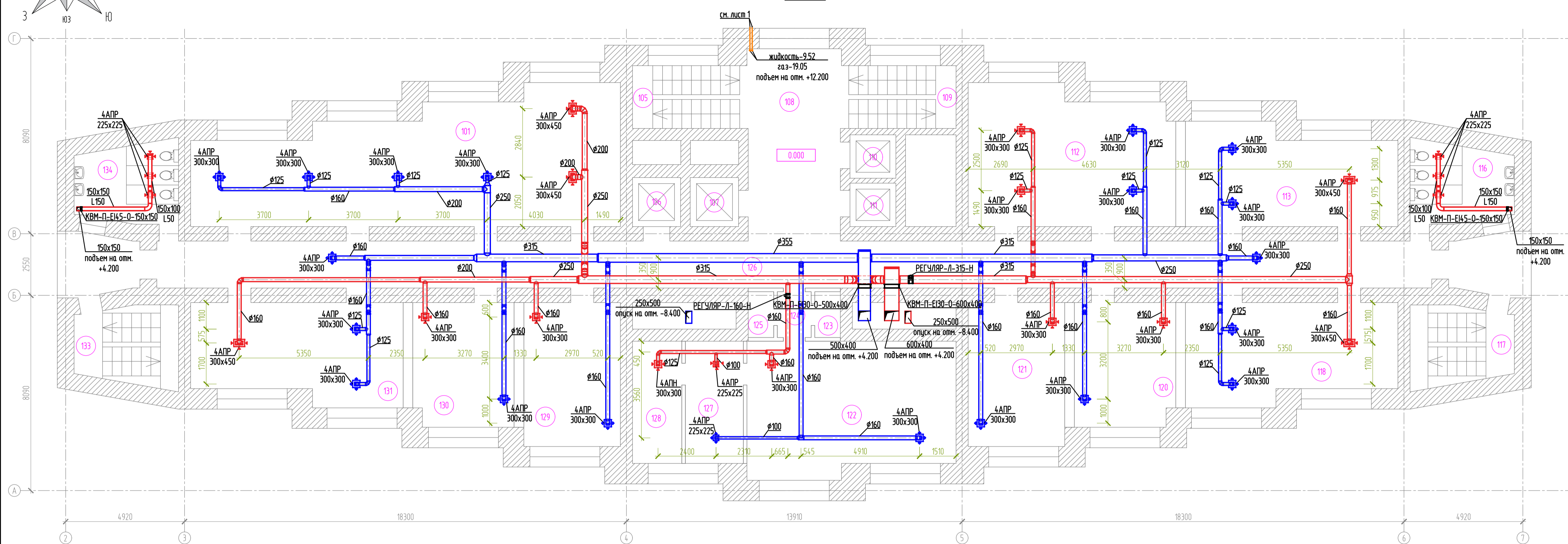
Фрагмент общего вида систем П6, В14, М01 в сборке (справочно)



Выпускная квалификационная работа

| Изм.  |  |  |      |  | Лист |        |  | Маск. |   |  | Подп. |   |  | Дата |  |  |
|---|--|--|------|--|------|--------|--|-------|---|--|-------|---|--|------|--|--|
| *Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красног. Знамени, д. 66, г. Владивосток* |  |  |      |  |      |        |  |       |   |  |       |   |  |      |  |  |
| Разработал Ибрагимов Р.З.   |  |  |      |  |      |        |  |       |   |  |       |   |  |      |  |  |
| Проверил Ткач Н.С.  |  |  |      |  |      |        |  |       |   |  |       |   |  |      |  |  |
| Заб. кафедры Козырь А.В.  |  |  |      |  |      |        |  |       |   |  |       |   |  |      |  |  |
| Отопление, вентиляция и кондиционирование   |  |  |      |  |      |        |  |       |   |  |       |   |  |      |  |  |
| План цокольного этажа на отм. -4.200. Фрагмент плана крыши пристройки на отм. +0.400 в осях В-Г и З-4.                                |  |  |      |  |      |        |  |       |   |  |       |   |  |      |  |  |
| Стандия   |  |  | Лист |  |      | Листов |  |       | Р |  |       | 2 |  |      |  |  |
| г. Владивосток  |  |  |      |  |      |        |  |       |   |  |       |   |  |      |  |  |

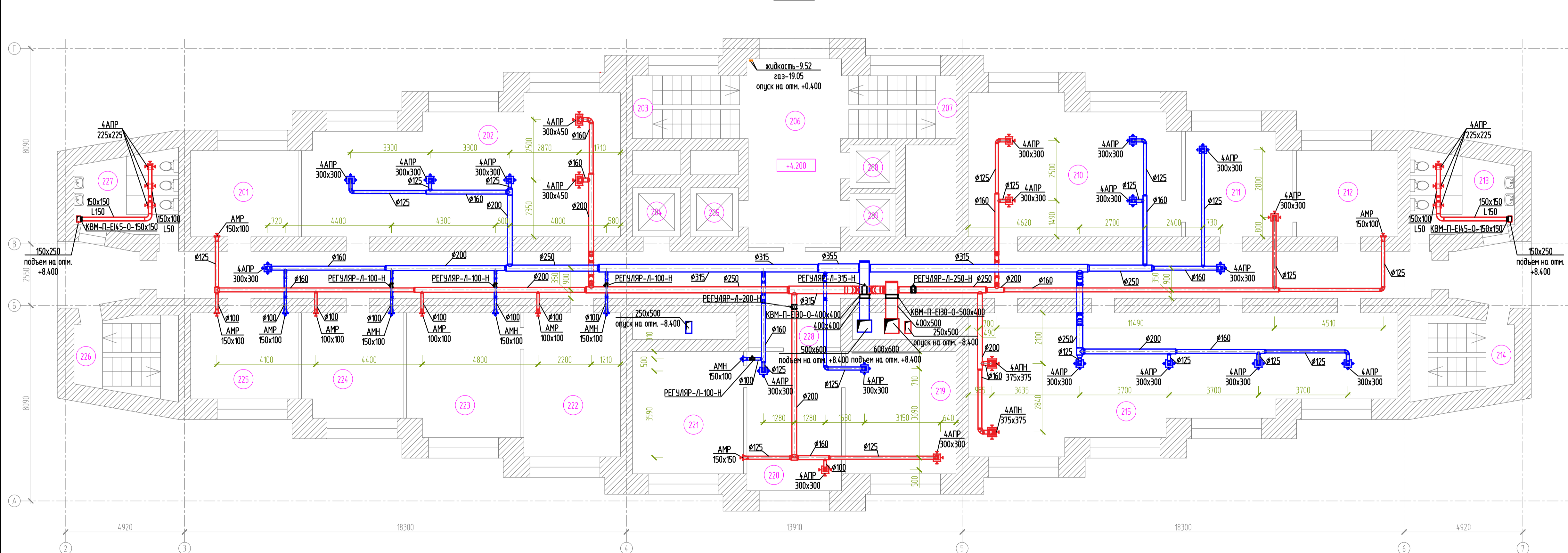
План 1 этажа на отм. 0.000  
М 1:100



Экспликация помещений на отм. 0.000

| Номер помещения | Назначение               | Площадь, м² | Кат. помещ. |
|-----------------|--------------------------|-------------|-------------|
| 101             | Торговый зал (белый)     |             |             |
| 105             | Лестничная клетка        |             |             |
| 106             | Лифт                     |             |             |
| 107             | Лифт                     |             |             |
| 108             | Холл                     |             |             |
| 109             | Лестничная клетка        |             |             |
| 110             | Лифт                     |             |             |
| 111             | Лифт                     |             |             |
| 112             | Торговый зал             |             |             |
| 113             | Торговый зал             |             |             |
| 116             | Санузел                  |             |             |
| 117             | Лестничная клетка        |             |             |
| 118             | Торговый зал             |             |             |
| 119             | Торговый зал             |             |             |
| 120             | Торговый зал             |             |             |
| 121             | Торговый зал             |             |             |
| 122             | Ателье                   |             |             |
| 123             | Электрощитовая           |             |             |
| 124             | Танбул                   |             |             |
| 125             | Хозпомещение             |             |             |
| 126             | Коридор                  |             |             |
| 127             | Примерочная              |             |             |
| 128             | Склад тканей и фурнитуры |             |             |
| 129             | Торговый зал             |             |             |
| 130             | Торговый зал             |             |             |
| 131             | Торговый зал             |             |             |
| 133             | Лестничная клетка        |             |             |
| 134             | Санузел                  |             |             |

План 2 этажа на отм. +4.200  
М 1:100



Экспликация помещений на отм. +4.200

| Номер помещения | Назначение                                  | Площадь, м² | Кат. помещ. |
|-----------------|---|-------------|-------------|
| 201             | Склад                                       |             |             |
| 202             | Торговый зал (книжный)                      |             |             |
| 203             | Лестничная клетка                           |             |             |
| 204             | Лифт  |             |             |
| 205             | Лифт  |             |             |
| 206             | Холл  |             |             |
| 207             | Лестничная клетка                           |             |             |
| 208             | Лифт  |             |             |
| 209             | Лифт  |             |             |
| 210             | Зона выдачи/приема отправления              |             |             |
| 211             | Помещение сортировки и упаковки отправления |             |             |
| 212             | Склад                                       |             |             |
| 213             | Санузел                                     |             |             |
| 214             | Лестничная клетка                           |             |             |
| 215             | Торговый зал (спортивный)                   |             |             |
| 219             | Офис т/д оператора                          |             |             |
| 220             | Приемная                                    |             |             |
| 221             | Офис т/д оператора                          |             |             |
| 222             | Копицентр                                   |             |             |
| 223             | Фотоателье                                  |             |             |
| 224             | Ремонтная мастерская часовых механизмов     |             |             |
| 225             | Ремонтная мастерская цифровой техники       |             |             |
| 226             | Лестничная клетка                           |             |             |
| 227             | Санузел                                     |             |             |
| 228             | Коридор                                     |             |             |

Выпускная квалификационная работа

"Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красног. Знамен, д. 66, г. Владивосток"

| Изм.         | Колуч.         | Лист | М.док. | Подп. | Дата |
|--------------|----------------|------|--------|-------|------|
| Разработал   | Ибрагимов Р.З. |      |        |       |      |
| Проверил     | Ткач Н.С.      |      |        |       |      |
| Заб. кафедры | Кобзарь А.В.   |      |        |       |      |

| Стадия                                    | Лист | Листов |
|---|------|--------|
| Отопление, вентиляция и кондиционирование | Р 3  |        |

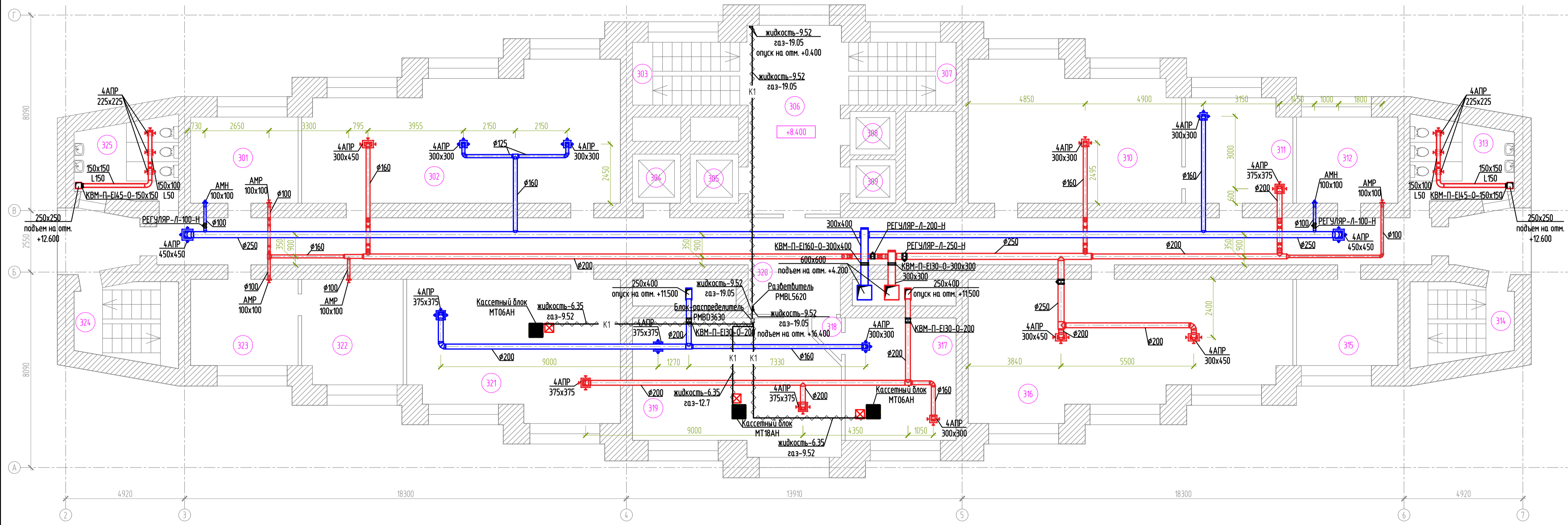
План 1-го этажа на отм. 0.000, План 2-го этажа на отм. +4.200. ДВФУ г. Владивосток

Копировал

Формат А1

Составлена  
Взят ш.д. №  
План и дата  
И.д. М. подл.

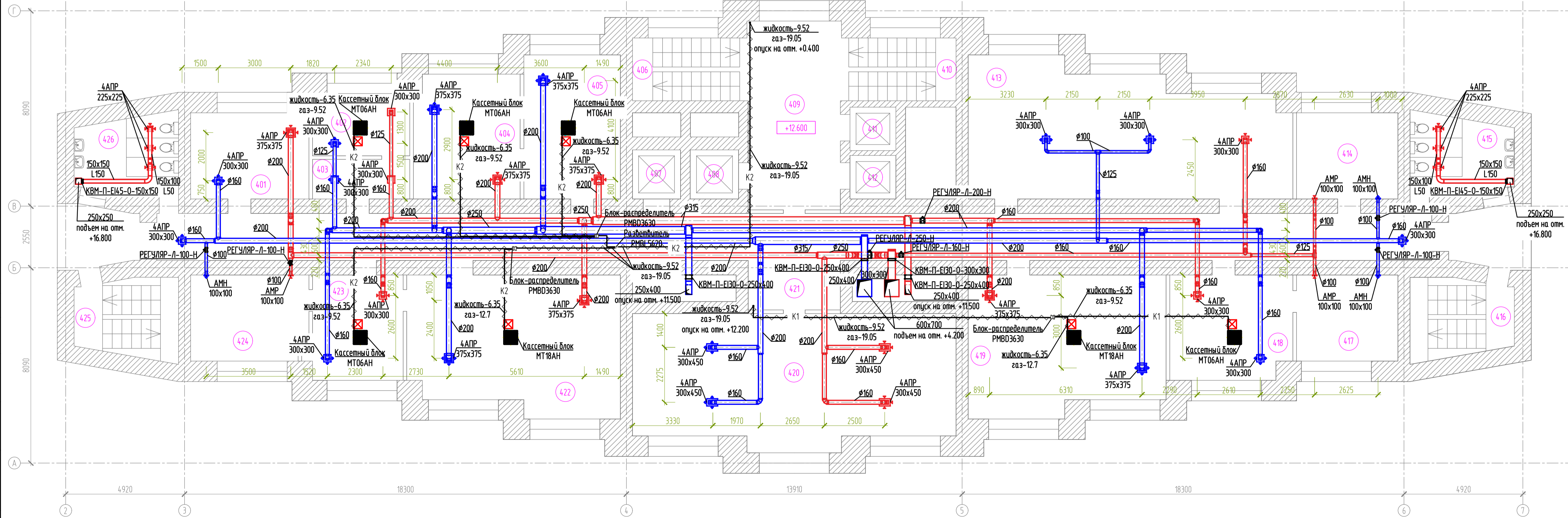
План 3 этажа на отм. +8.400  
М 1:100



Экспликация помещений на отм. +8.400

| Номер помещения | Наименование                 | Площадь, м² | Кат. помещ. |
|-----------------|------------------------------|-------------|-------------|
| 301             | Офис                         |             |             |
| 302             | Офис открытого типа          |             |             |
| 303             | Лестничная клетка            |             |             |
| 304             | Лифт                         |             |             |
| 305             | Лифт                         |             |             |
| 306             | Холл                         |             |             |
| 307             | Лестничная клетка            |             |             |
| 308             | Лифт                         |             |             |
| 309             | Лифт                         |             |             |
| 310             | Костюмерная                  |             |             |
| 311             | Гримерная                    |             |             |
| 312             | Офис                         |             |             |
| 313             | Санузел                      |             |             |
| 314             | Лестничная клетка            |             |             |
| 315             | Хоз. помещение               |             |             |
| 316             | Склад декораций и инвентаря  |             |             |
| 317             | Видеорежиссерская аппаратура |             |             |
| 318             | Танбуэр                      |             |             |
| 319             | Телестудия                   |             |             |
| 320             | Коридор                      |             |             |
| 321             | Монтажное помещение          |             |             |
| 322             | Архив                        |             |             |
| 323             | Архив                        |             |             |
| 324             | Лестничная клетка            |             |             |
| 325             | Санузел                      |             |             |

План 4 этажа на отм. +12.600  
М 1:100



Экспликация помещений на отм. +12.600

| Номер помещения | Наименование                 | Площадь, м² | Кат. помещ. |
|-----------------|------------------------------|-------------|-------------|
| 401             | Гримерная                    |             |             |
| 402             | Студия звукозаписи           |             |             |
| 403             | Аппаратная звукозаписи       |             |             |
| 404             | Студия звукозаписи           |             |             |
| 405             | Аппаратная звукозаписи       |             |             |
| 406             | Лестничная клетка            |             |             |
| 407             | Лифт                         |             |             |
| 408             | Лифт                         |             |             |
| 409             | Холл                         |             |             |
| 410             | Лестничная клетка            |             |             |
| 411             | Лифт                         |             |             |
| 412             | Лифт                         |             |             |
| 413             | Офис открытого типа          |             |             |
| 414             | Офис                         |             |             |
| 415             | Санузел                      |             |             |
| 416             | Лестничная клетка            |             |             |
| 417             | Офис редактора               |             |             |
| 418             | Видеорежиссерская аппаратура |             |             |
| 419             | Телестудия                   |             |             |
| 420             | Репетиционная                |             |             |
| 421             | Коридор                      |             |             |
| 422             | Телестудия                   |             |             |
| 423             | Видеорежиссерская аппаратура |             |             |
| 424             | Офис редактора               |             |             |
| 425             | Лестничная клетка            |             |             |
| 426             | Санузел                      |             |             |

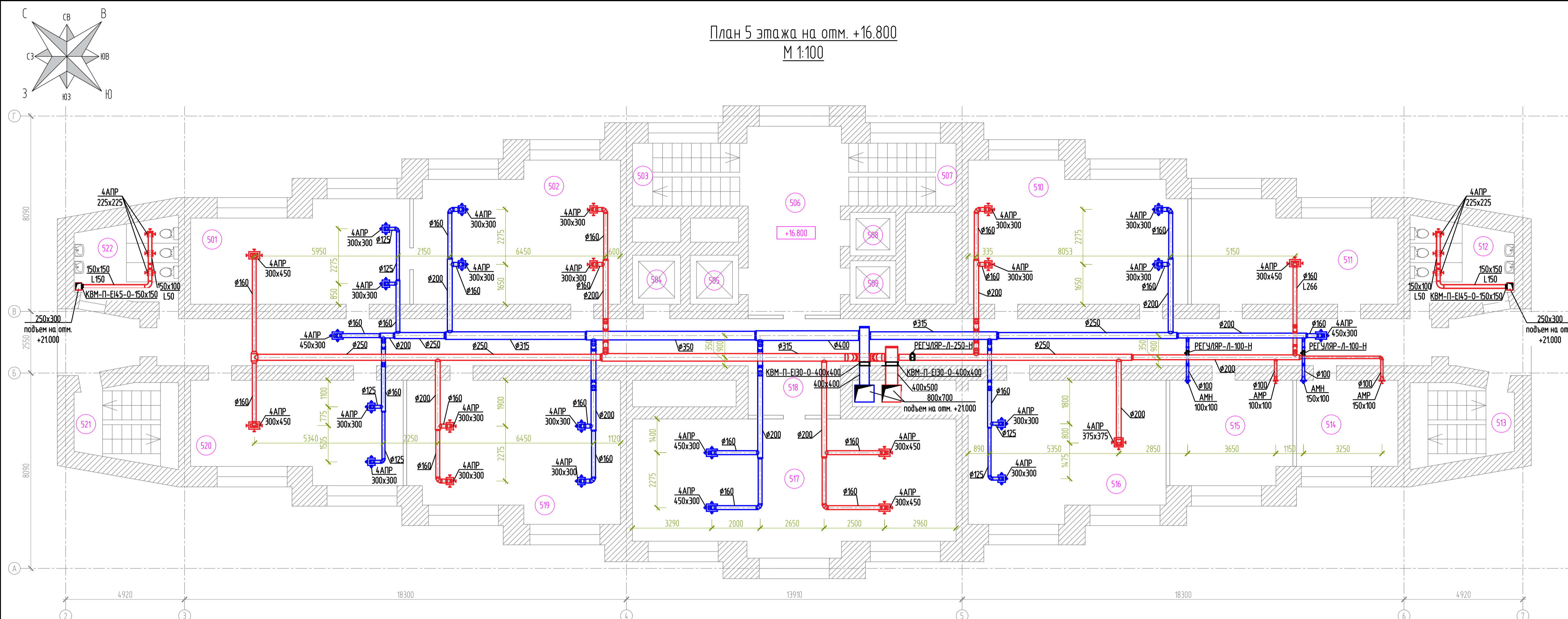
| Выпускная квалификационная работа   |                |        |                        |        |
|---|----------------|--------|------------------------|--------|
| "Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красног. Знамени, д. 66, г. Владивосток" |                |        |                        |        |
| Изм.  | Колуч.         | Лист   | М.в.ок.                | Подп.  |
| Разработал  | Ибрагимов Р.З. |        |                        |        |
| Проверил  | Ткач Н.С.      |        |                        |        |
| Заб. кафедры  | Козырь А.В.    |        |                        |        |
| Отопление, вентиляция и кондиционирование   |                | Станд. | Лист                   | Листов |
| План 3-го этажа на отм. +8.400. План 4-го этажа на отм. +12.600.  |                | Р      | 4                      |        |
|   |                |        | ДВФУ<br>г. Владивосток |        |

Копировал

Формат А1

Составлена  
Взам. инж. М.  
Паша и дата

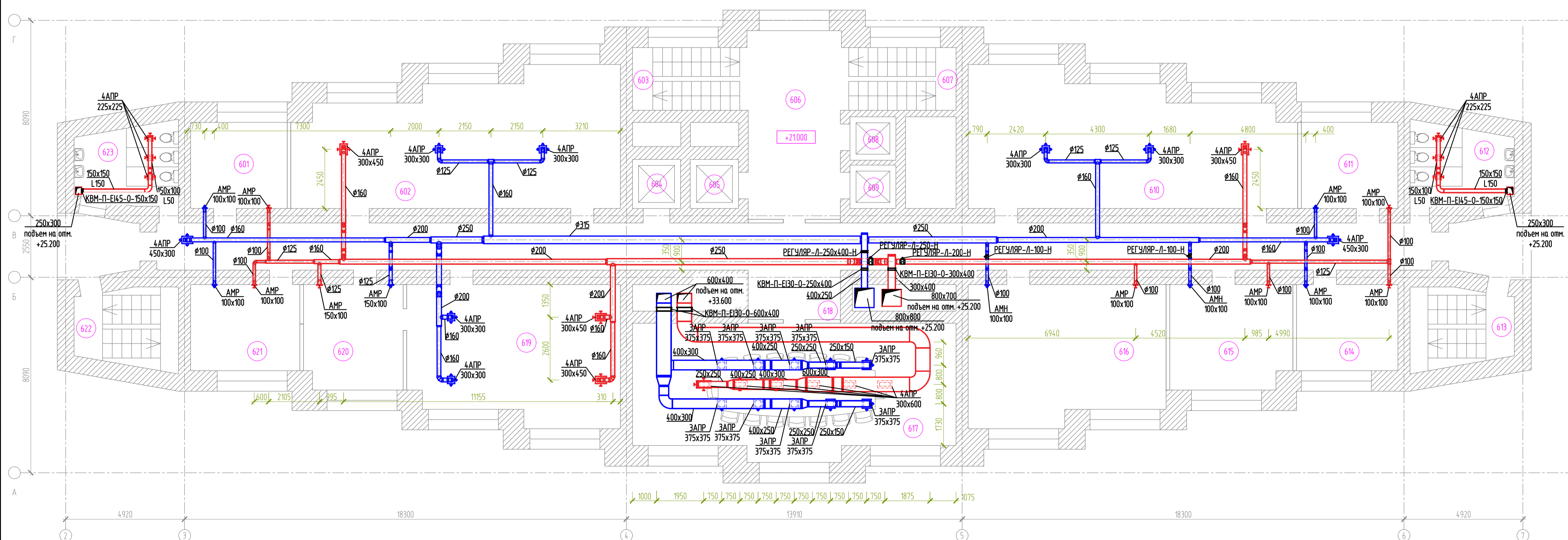
План 5 этажа на отм. +16.800  
М 1:100



Экспликация помещений на отм. +16.800

| Номер помещения | Наименование                 | Площадь, м <sup>2</sup> | Кат. помещ. |
|-----------------|------------------------------|-------------------------|-------------|
| 501             | Художественный класс         |                         |             |
| 502             | Художественный класс         |                         |             |
| 503             | Лестничная клетка            |                         |             |
| 504             | Лифт                         |                         |             |
| 505             | Лифт                         |                         |             |
| 506             | Холл                         |                         |             |
| 507             | Лестничная клетка            |                         |             |
| 508             | Лифт                         |                         |             |
| 509             | Лифт                         |                         |             |
| 510             | Лекционная аудитория         |                         |             |
| 511             | Склад инвентаря и материалов |                         |             |
| 512             | Санузел                      |                         |             |
| 513             | Лестничная клетка            |                         |             |
| 514             | Касса                        |                         |             |
| 515             | Кабинет директора центра     |                         |             |
| 516             | Преподавательская            |                         |             |
| 517             | Экзаменационная аудитория    |                         |             |
| 518             | Коридор                      |                         |             |
| 519             | Класс скульптуры             |                         |             |
| 520             | Художественный класс         |                         |             |
| 521             | Лестничная клетка            |                         |             |
| 522             | Санузел                      |                         |             |

План 6 этажа на отм. +21.000  
М 1:100



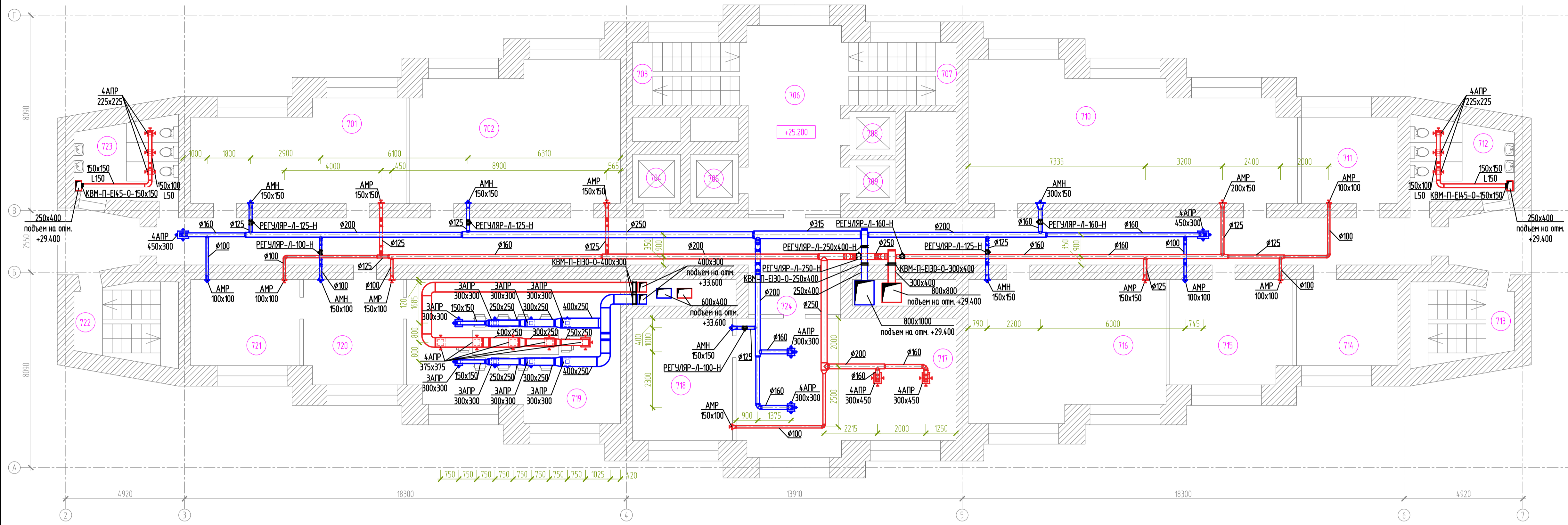
Экспликация помещений на отм. +21.000

| Номер помещения | Наименование                   | Площадь, м <sup>2</sup> | Кат. помещ. |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|
| 601             | Кабинет руководителя отдела    |                         |             |
| 602             | Офис открытого типа            |                         |             |
| 603             | Лестничная клетка              |                         |             |
| 604             | Лифт                           |                         |             |
| 605             | Лифт                           |                         |             |
| 606             | Холл                           |                         |             |
| 607             | Лестничная клетка              |                         |             |
| 608             | Лифт                           |                         |             |
| 609             | Лифт                           |                         |             |
| 610             | Офис открытого типа            |                         |             |
| 611             | Кабинет руководителя отдела    |                         |             |
| 612             | Санузел                        |                         |             |
| 613             | Лестничная клетка              |                         |             |
| 614             | Кабинет младшего партнера      |                         |             |
| 615             | Кабинет младшего партнера      |                         |             |
| 616             | Кабинет директора фирмы        |                         |             |
| 617             | Конференц-зал                  |                         |             |
| 618             | Коридор                        |                         |             |
| 619             | Комната отдыха для сотрудников |                         |             |
| 620             | Кухня для сотрудников          |                         |             |
| 621             | Кабинет заместителя директора  |                         |             |
| 622             | Лестничная клетка              |                         |             |
| 623             | Санузел                        |                         |             |

| Выпускная квалификационная работа   |                |      |                        |       |
|---|----------------|------|------------------------|-------|
| "Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красног. Знамени, д. 66, г. Владивосток" |                |      |                        |       |
| Изм.  | Колучч         | Лист | Мвож.                  | Подп. |
| Разработал  | Ибрагимов Р.З. |      |                        |       |
| Проверил  | Ткач Н.С.      |      |                        |       |
| Заб. кафедры  | Кобзарь А.В.   |      |                        |       |
| Отопление, вентиляция и кондиционирование   |                |      | Стандия                | Лист  |
| План 5-го этажа на отм. +16.800. План 6-го этажа на отм. +21.000.   |                |      | Р                      | 5     |
|   |                |      | ДВФУ<br>г. Владивосток |       |

Создано  
Векш. ш.ч. №  
План и дата  
М.В. М.подл.

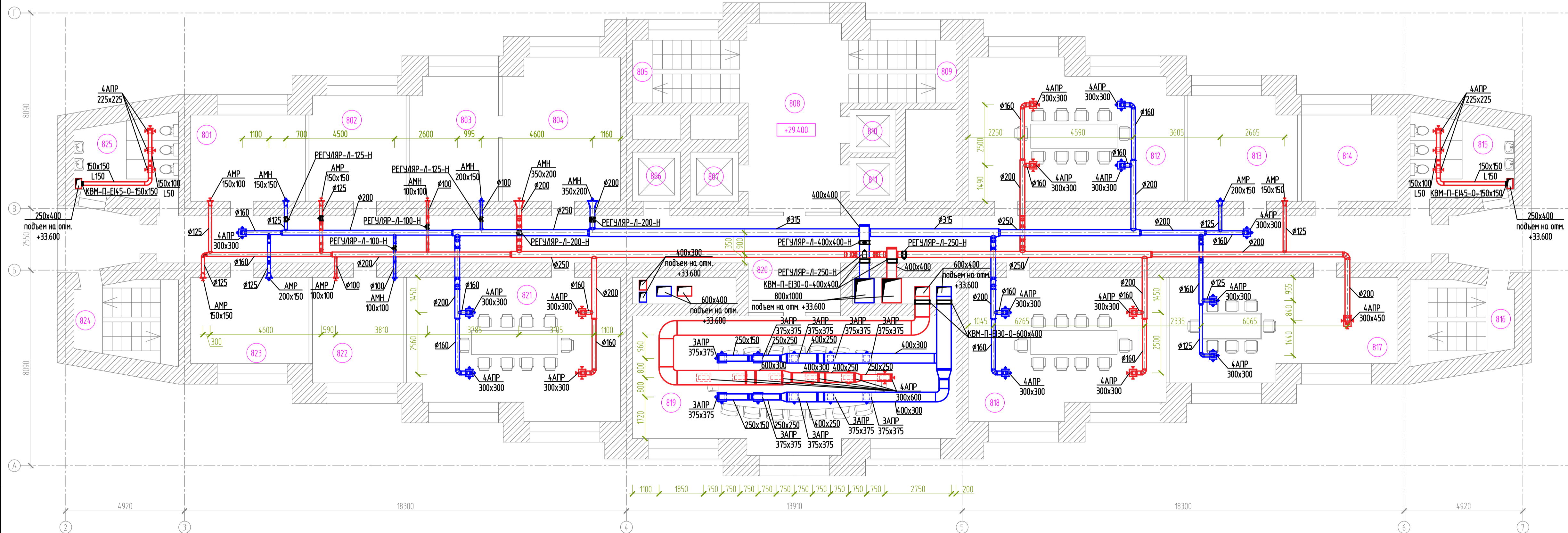
План 7 этажа на отм. +25.200  
М 1:100



Экспликация помещений на отм. +25.200

| Номер помещения | Наименование               | Площадь, м <sup>2</sup> | Кат. помещ. |
|-----------------|----------------------------|-------------------------|-------------|
| 701             | Конструкторский отдел      |                         |             |
| 702             | Отдел АР                   |                         |             |
| 703             | Лестничная клетка          |                         |             |
| 704             | Лифт                       |                         |             |
| 705             | Лифт                       |                         |             |
| 706             | Холл                       |                         |             |
| 707             | Лестничная клетка          |                         |             |
| 708             | Лифт                       |                         |             |
| 709             | Лифт                       |                         |             |
| 710             | Отдел ОБИВК                |                         |             |
| 711             | Архив                      |                         |             |
| 712             | Санузел                    |                         |             |
| 713             | Лестничная клетка          |                         |             |
| 714             | Подсобное помещение        |                         |             |
| 715             | Отдел кадров и бухгалтерия |                         |             |
| 716             | Кабинет ГИПа и ГАПа        |                         |             |
| 717             | Комната отдыха             |                         |             |
| 718             | Кухня для сотрудников      |                         |             |
| 719             | Конференц-зал              |                         |             |
| 720             | Приемная                   |                         |             |
| 721             | Кабинет директора          |                         |             |
| 722             | Лестничная клетка          |                         |             |
| 723             | Санузел                    |                         |             |
| 724             | Коридор                    |                         |             |

План 8 этажа на отм. +29.400  
М 1:100



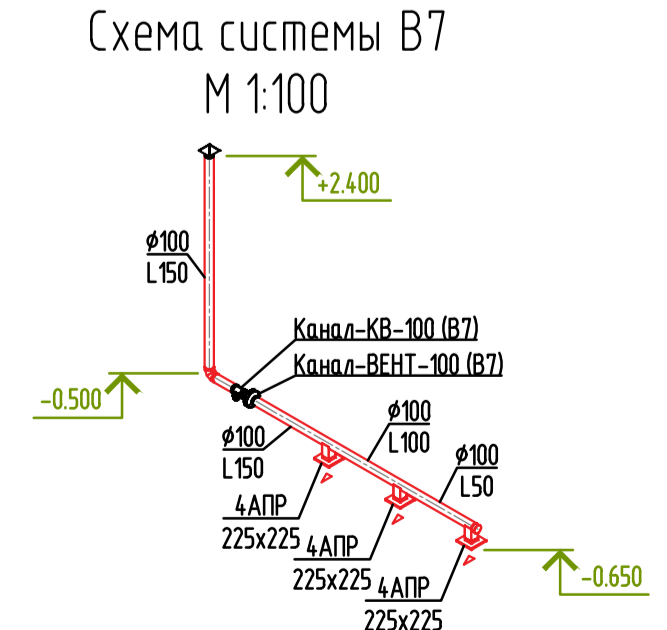
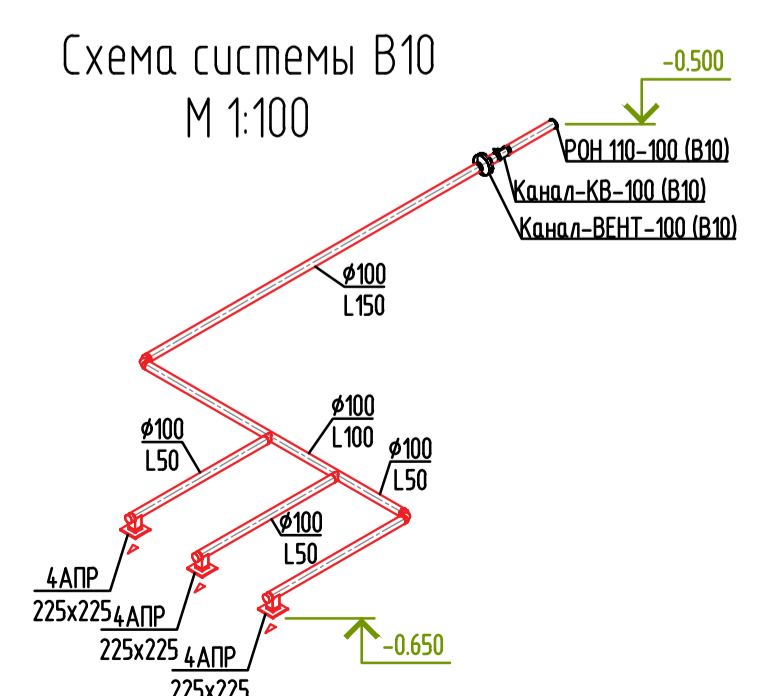
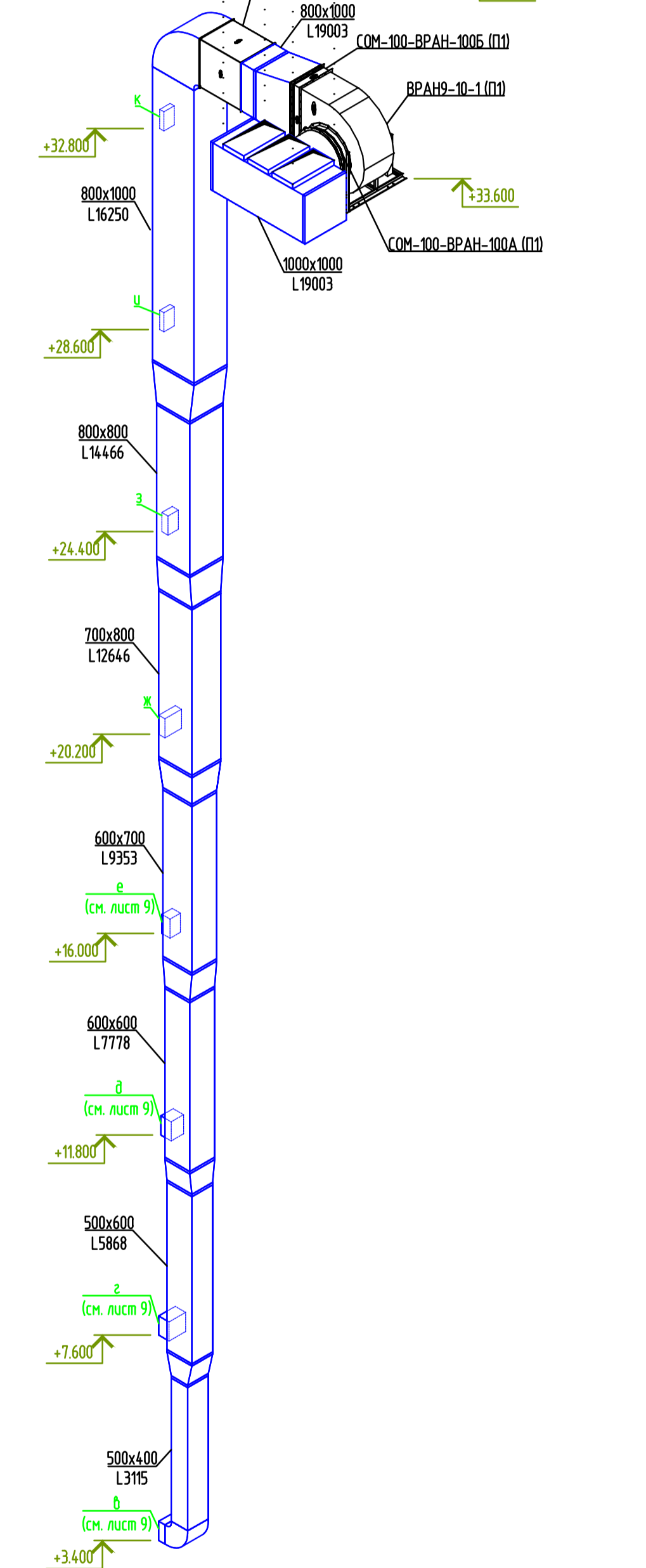
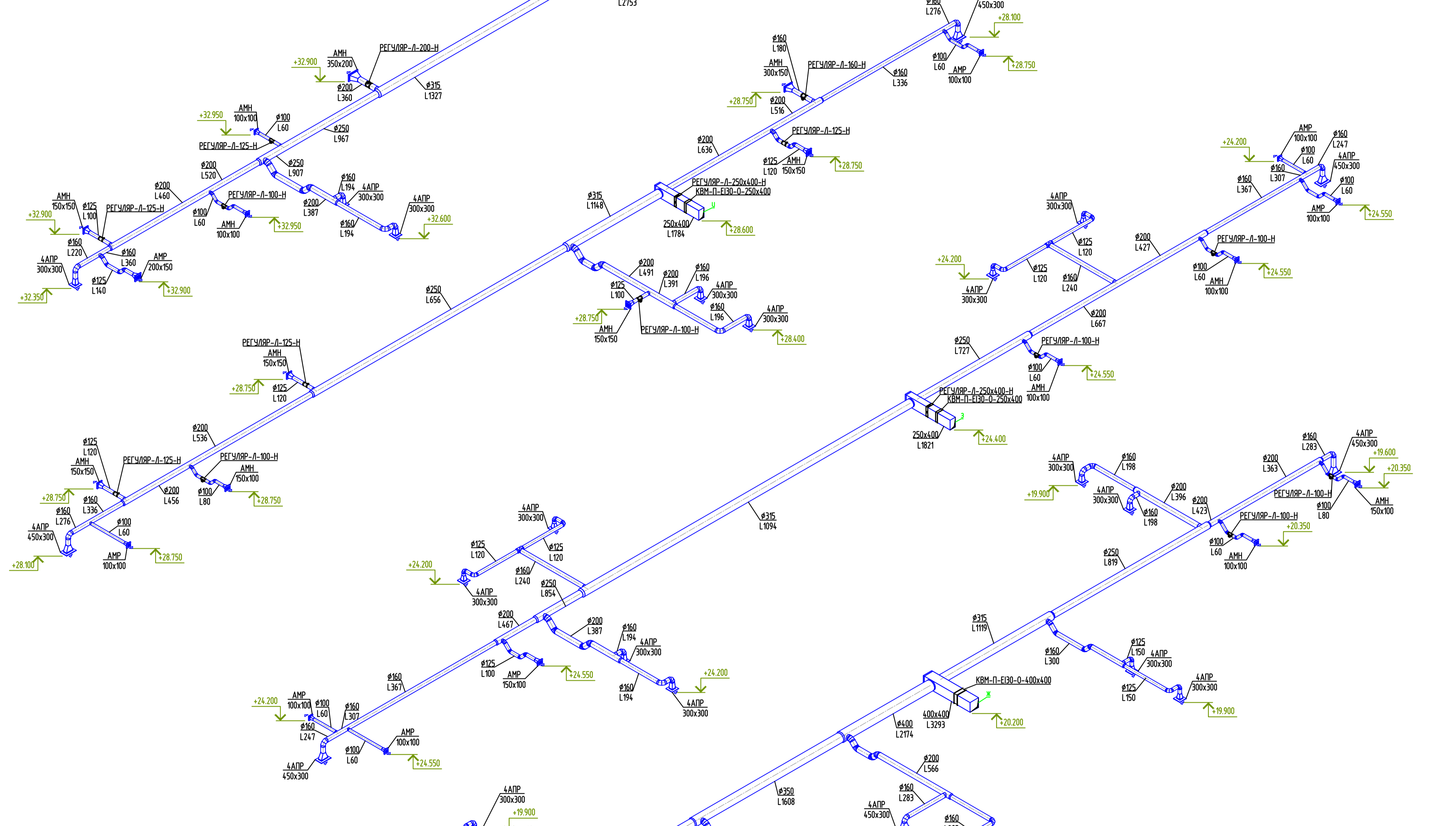
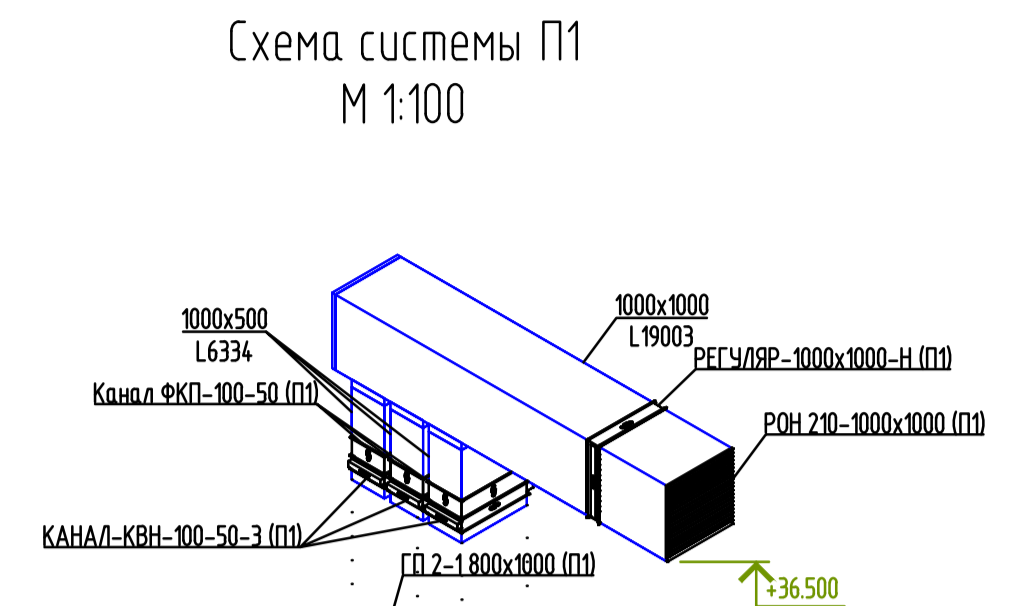
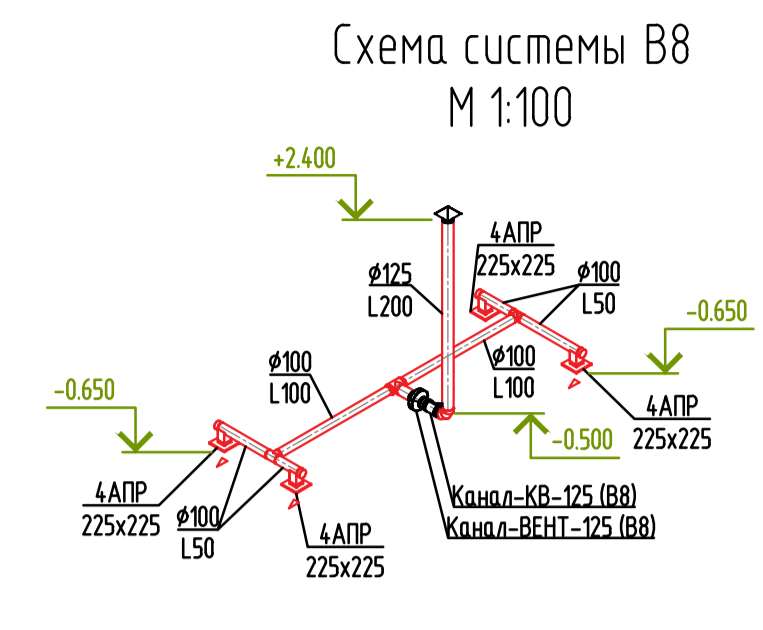
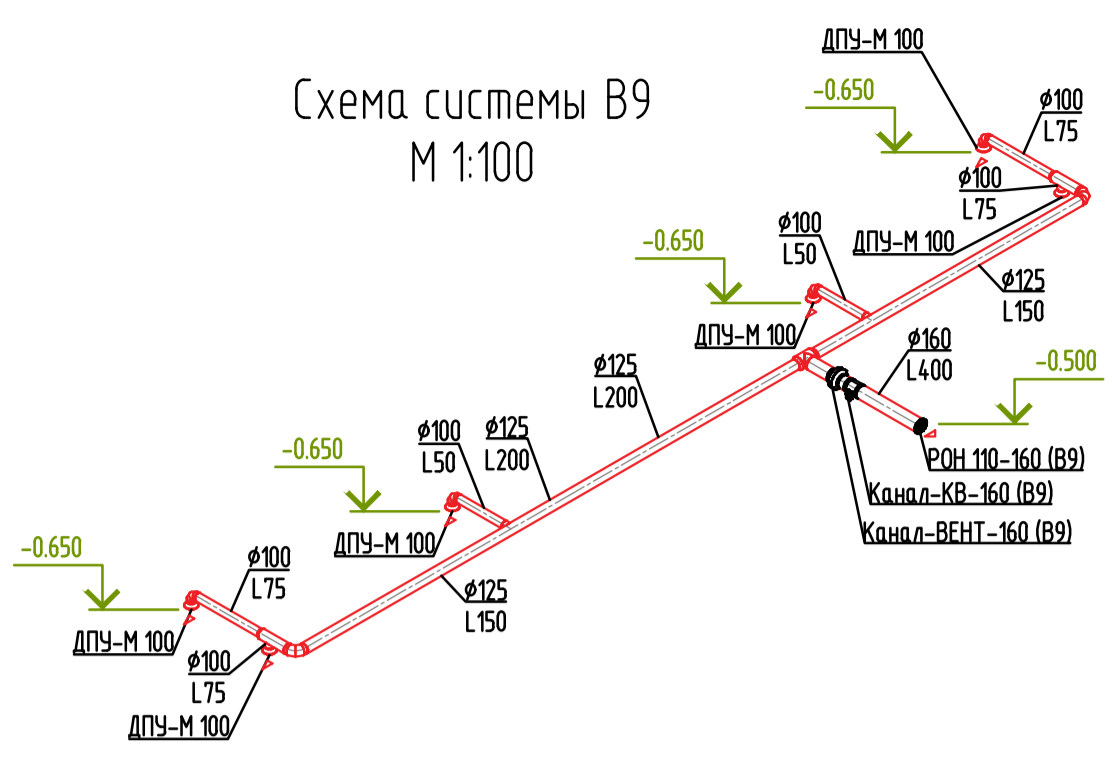
Экспликация помещений на отм. +29.400

| Номер помещения | Наименование                                 | Площадь, м <sup>2</sup> | Кат. помещ. |
|-----------------|--|-------------------------|-------------|
| 801             | Кухня для персонала                          |                         |             |
| 802             | Помещение хранения методических материалов   |                         |             |
| 803             | Кабинет директора                            |                         |             |
| 804             | Преподавательская                            |                         |             |
| 805             | Лестничная клетка                            |                         |             |
| 806             | Лифт   |                         |             |
| 807             | Лифт   |                         |             |
| 808             | Холл   |                         |             |
| 809             | Лестничная клетка                            |                         |             |
| 810             | Лифт   |                         |             |
| 811             | Лифт   |                         |             |
| 812             | Учебная аудитория для групповых занятий      |                         |             |
| 813             | Учебная аудитория для индивидуальных занятий |                         |             |
| 814             | Помещение хранения хозяйственного инвентаря  |                         |             |
| 815             | Санузел                                      |                         |             |
| 816             | Лестничная клетка                            |                         |             |
| 817             | Учебная аудитория для групповых занятий      |                         |             |
| 818             | Учебная аудитория для групповых занятий      |                         |             |
| 819             | Конференц-зал                                |                         |             |
| 820             | Коридор                                      |                         |             |
| 821             | Учебная аудитория для групповых занятий      |                         |             |
| 822             | Бухгалтерия                                  |                         |             |
| 823             | Учебная аудитория для индивидуальных занятий |                         |             |
| 824             | Лестничная клетка                            |                         |             |
| 825             | Санузел                                      |                         |             |

|   |                |                |        |
|---|----------------|----------------|--------|
| Выпускная квалификационная работа   |                |                |        |
| "Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красног. Знамени, д. 66, г. Владивосток" |                |                |        |
| Изм.  | Колуч.         | Лист           | М.Вок. |
| Разработал  | Ибрагимов Р.З. |                |        |
| Проверил  | Ткач Н.С.      |                |        |
| Заб. кафедры  | Кобзарь А.В.   |                |        |
| План 7-го этажа на отм. +25.200. План 8-го этажа на отм. +29.400.   |                | Студия         | Лист   |
|   |                | Р              | 6      |
|   |                | ДВФУ           |        |
|   |                | г. Владивосток |        |

Составлено  
Взят шиф. №  
План и дата  
М.В. № подл.





| Выпускная квалификационная работа   |                |      |                |       |
|---|----------------|------|----------------|-------|
| "Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красного Знамени, д. 66, г. Владивосток" |                |      |                |       |
| Изм.  | Колучч         | Лист | Мвок.          | Подп. |
| Разработал  | Ибралимова Р.З |      |                |       |
| Проверил  | Ткач Н.С.      |      |                |       |
| Заб. кафедры  | Кобзарь А.В.   |      |                |       |
| Схемы систем В7, В8, В9, В10, П1 (начало).  |                |      | Стандия        | Лист  |
|   |                |      | Р              | 8     |
|   |                |      | ДВФУ           |       |
|   |                |      | г. Владивосток |       |

Создано в AutoCAD 2010  
Вставлено в AutoCAD 2010  
Печатная дата: 10.10.2010  
Имя файла: 10.10.2010

Схема системы М01  
М 1:100

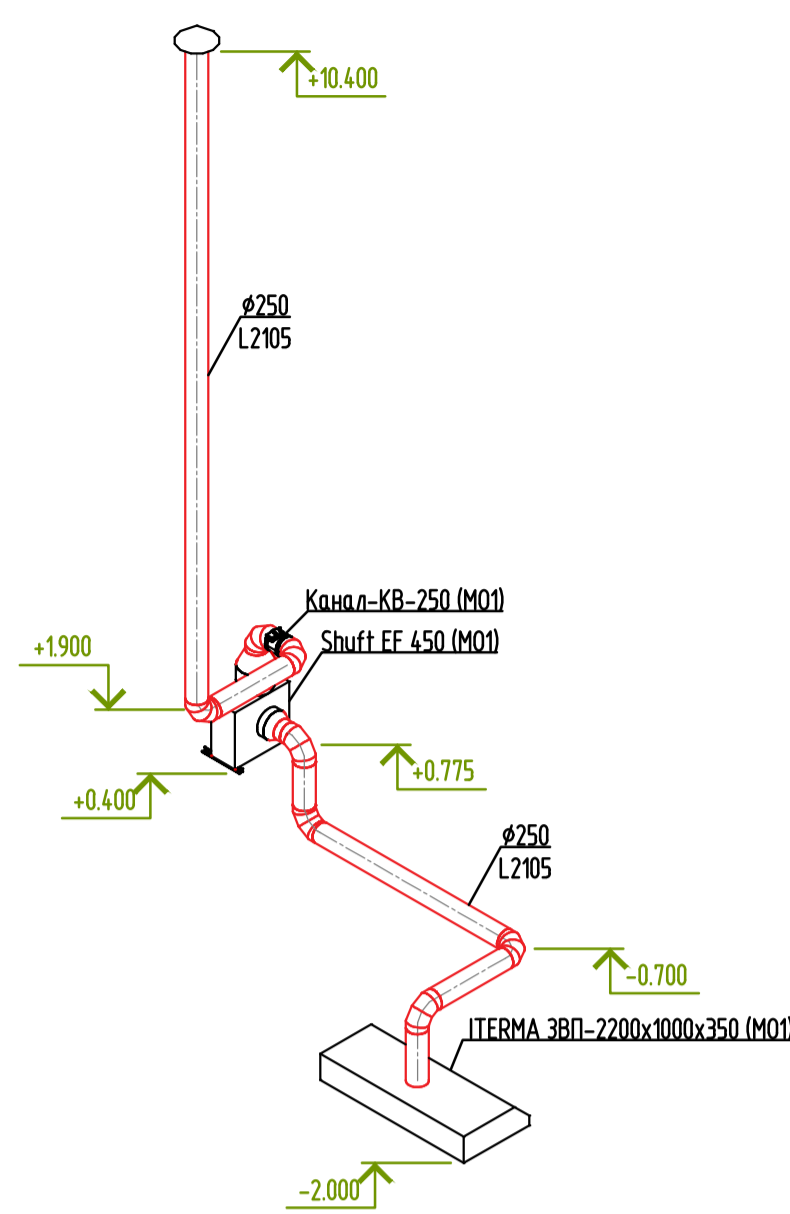


Схема системы В14  
М 1:100

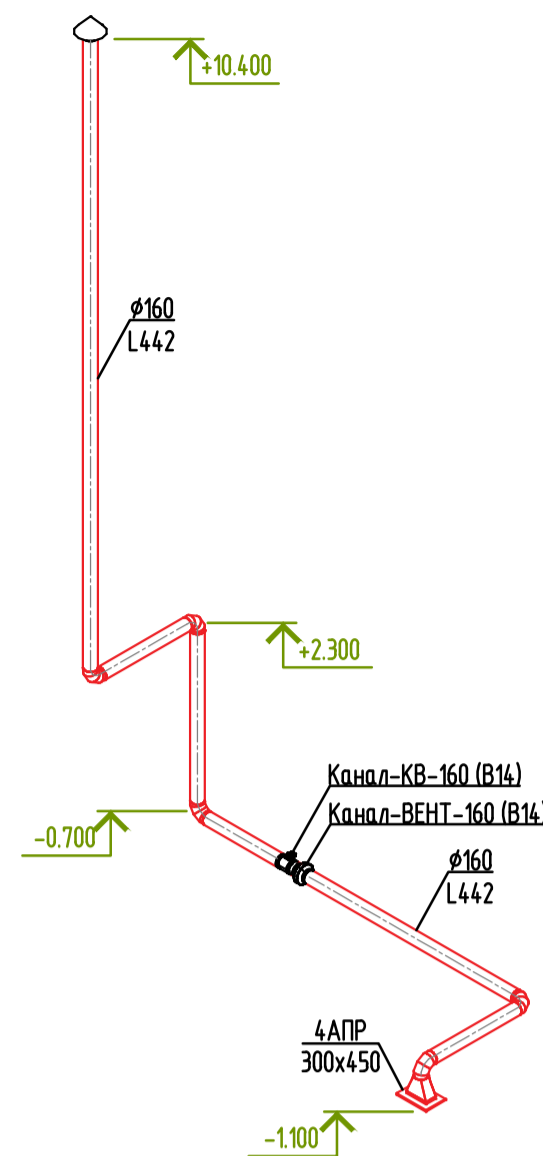
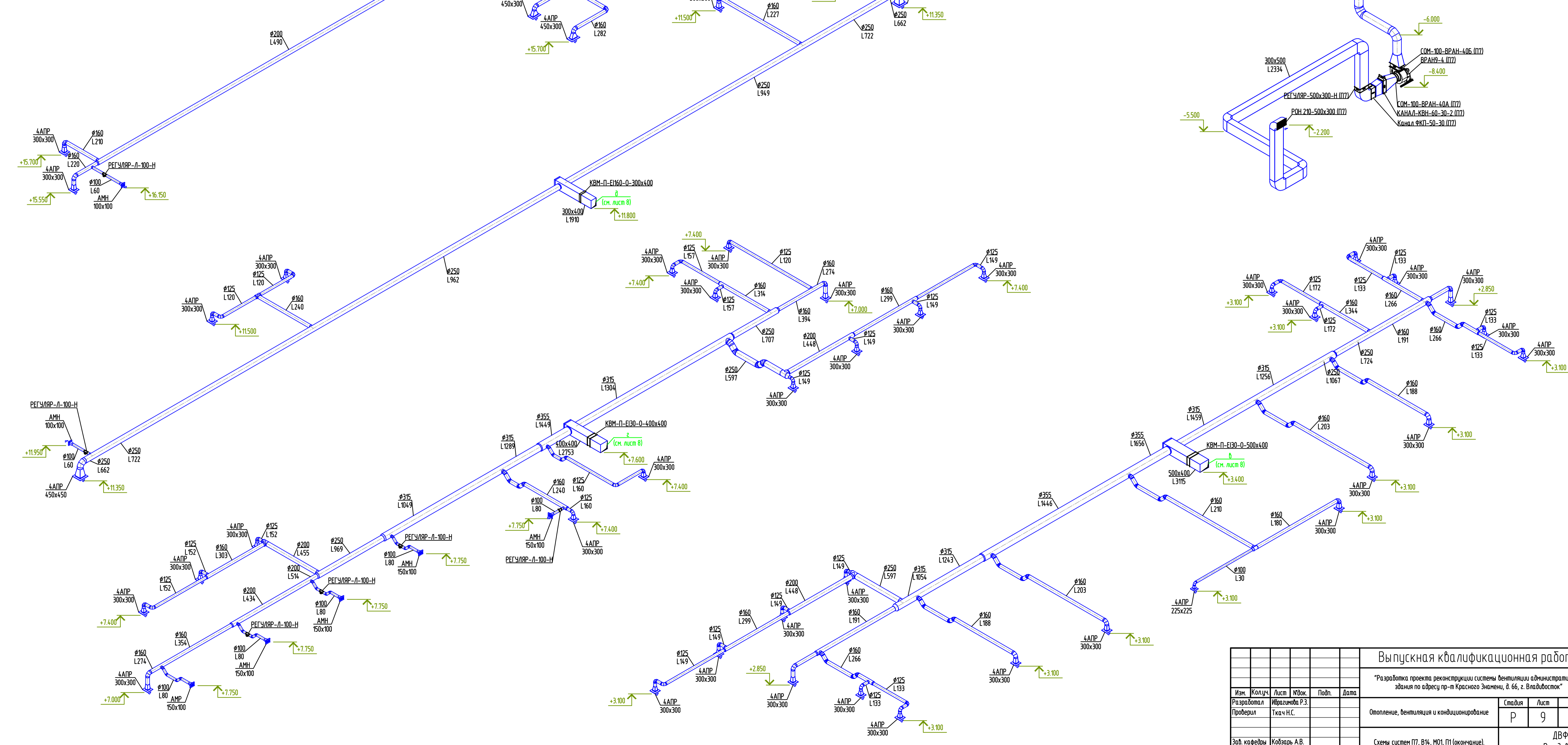
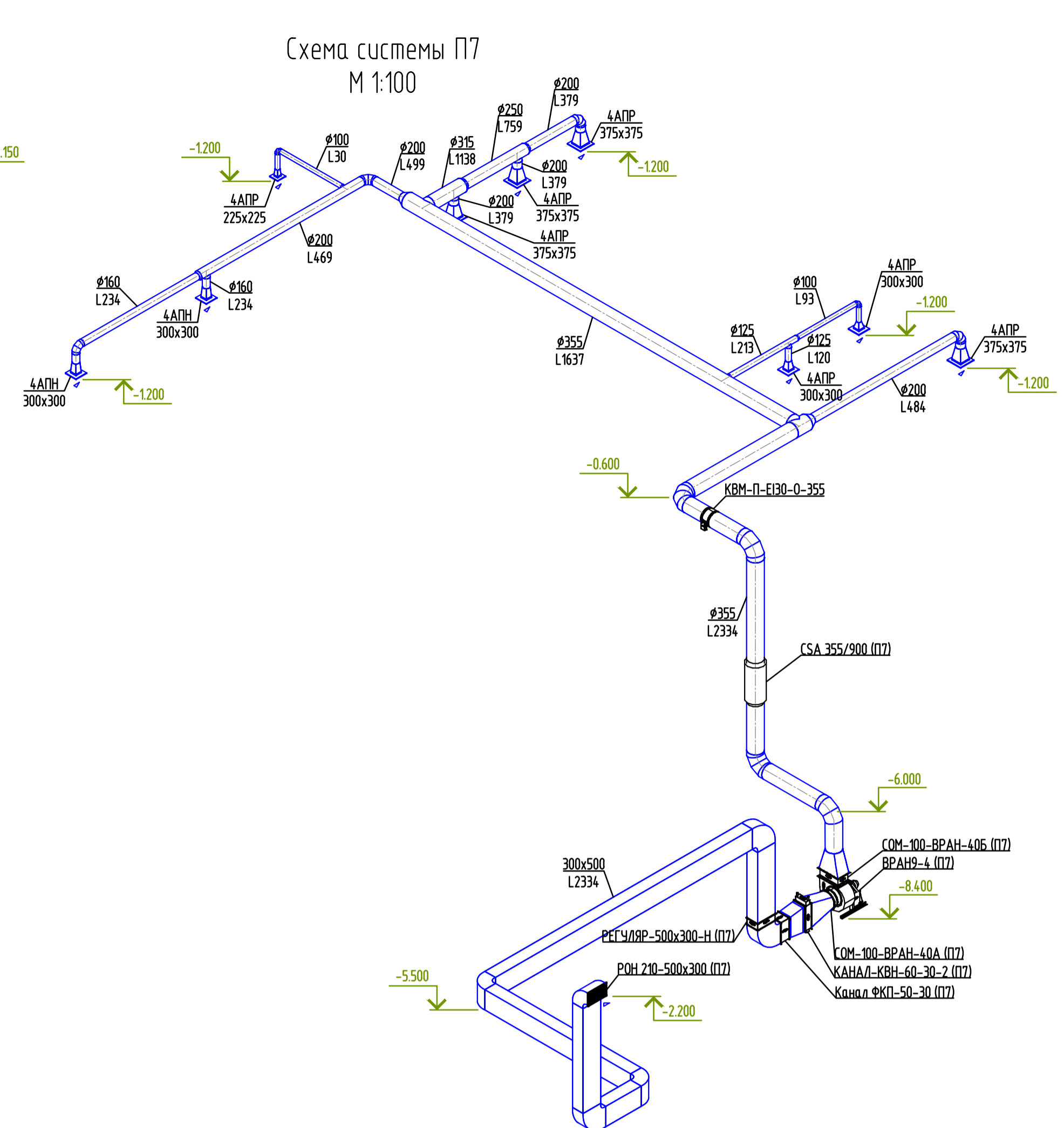


Схема системы П7  
М 1:100



| Выпускная квалификационная работа  |                |         |       |                        |
|--|----------------|---------|-------|------------------------|
| "Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красног Знамени, д. 66, г. Владивосток" |                |         |       |                        |
| Изм.   | Колучч         | Лист    | Мвок. | Подп.                  |
| Разработал   | Ибрагимов Р.З. |         |       |                        |
| Проверил   | Ткач Н.С.      |         |       |                        |
| Заб. кафедры   | Кобзарь А.В.   |         |       |                        |
| Отопление, вентиляция и кондиционирование  |                | Стандия | Лист  | Листов                 |
| Схемы систем П7, В14, М01, П1 (окончание).   |                | Р       | 9     | ДВФУ<br>г. Владивосток |

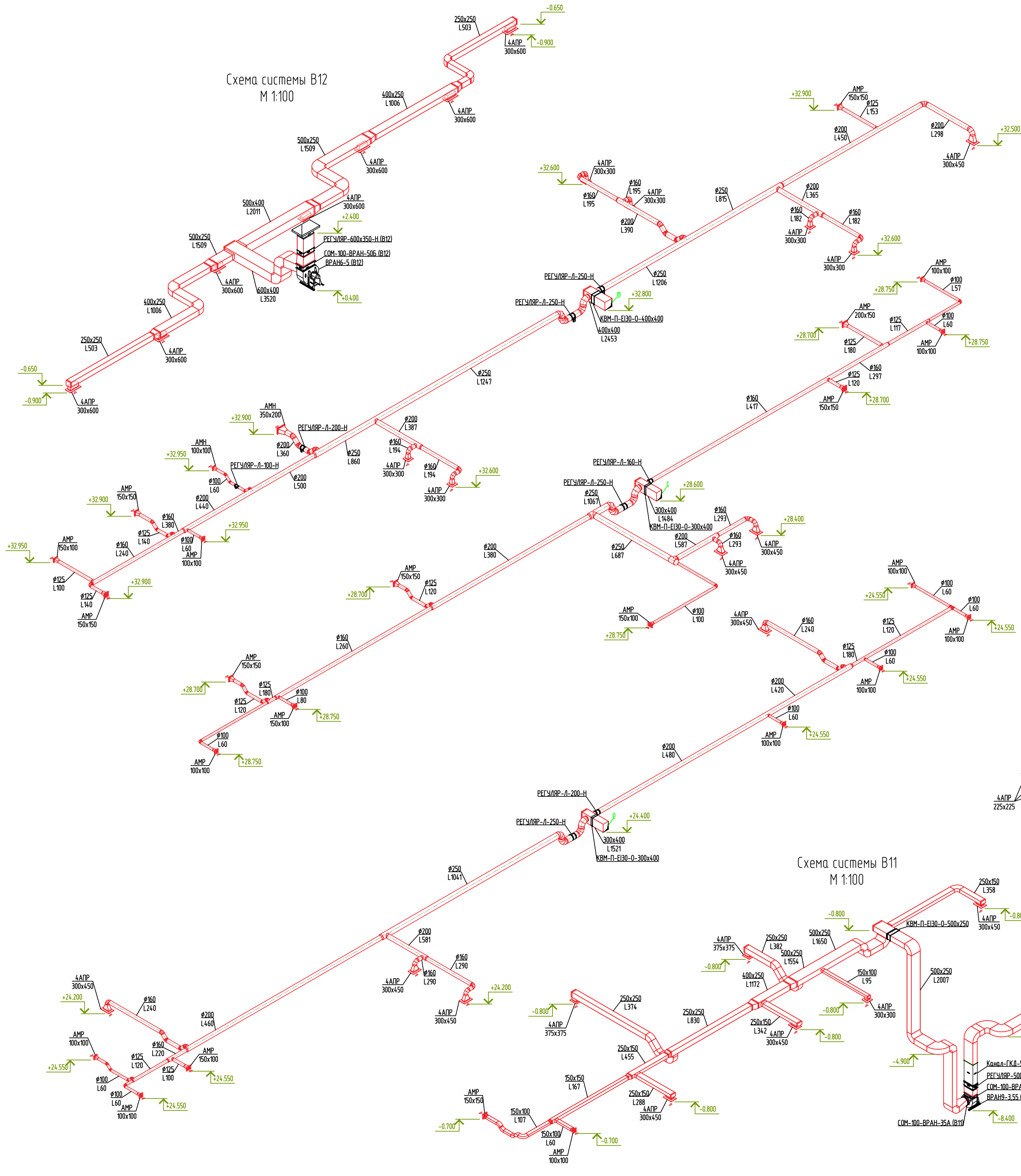


Схема системы В12  
М 1:100

Схема системы В6  
М 1:100

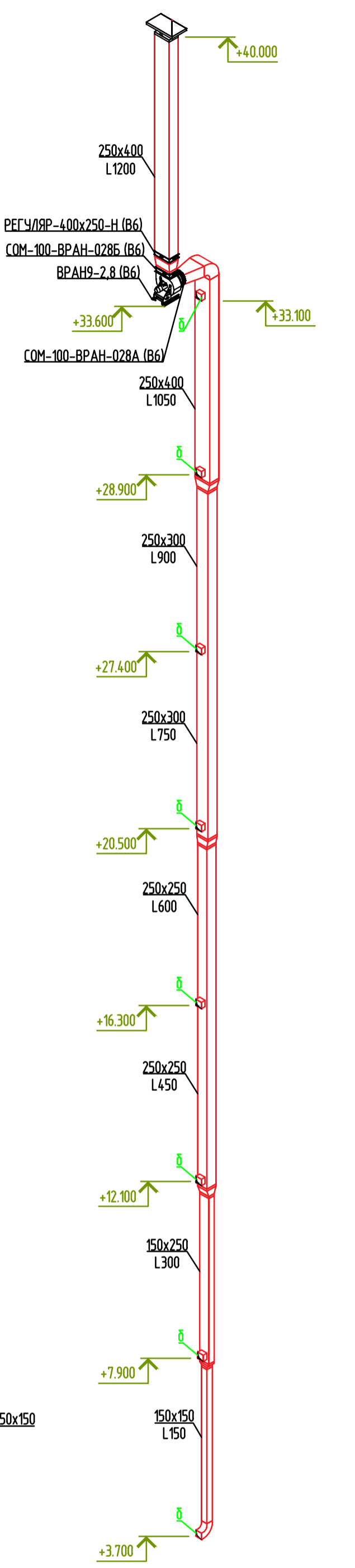


Схема системы В1  
М 1:100

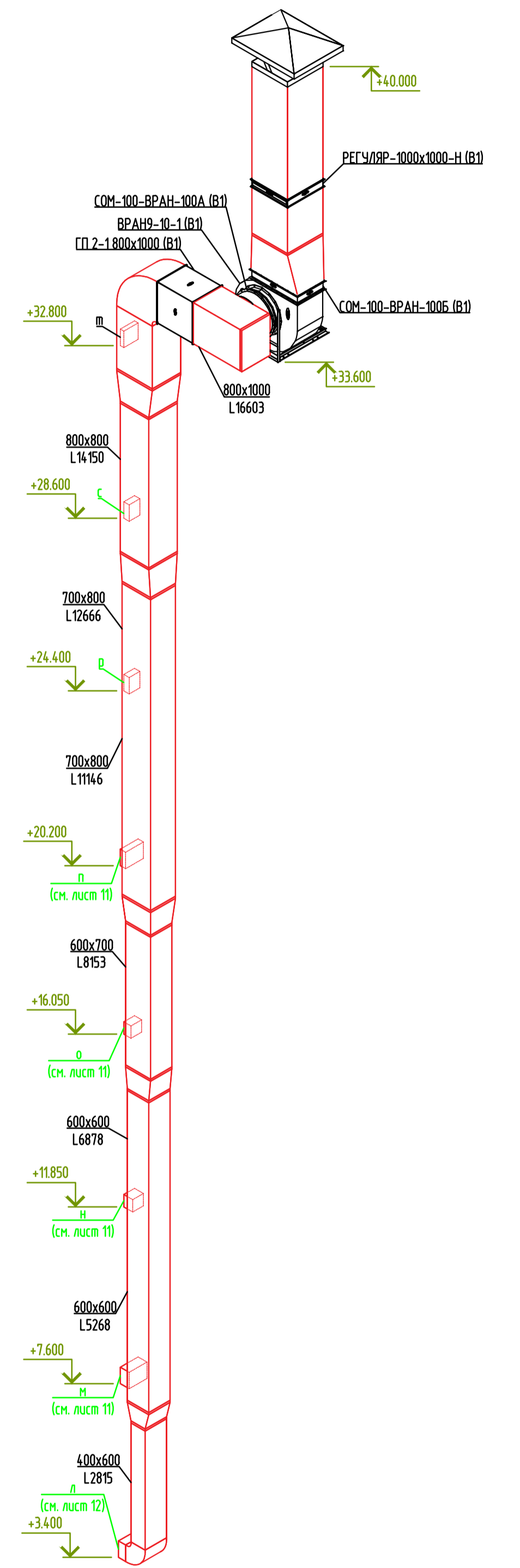
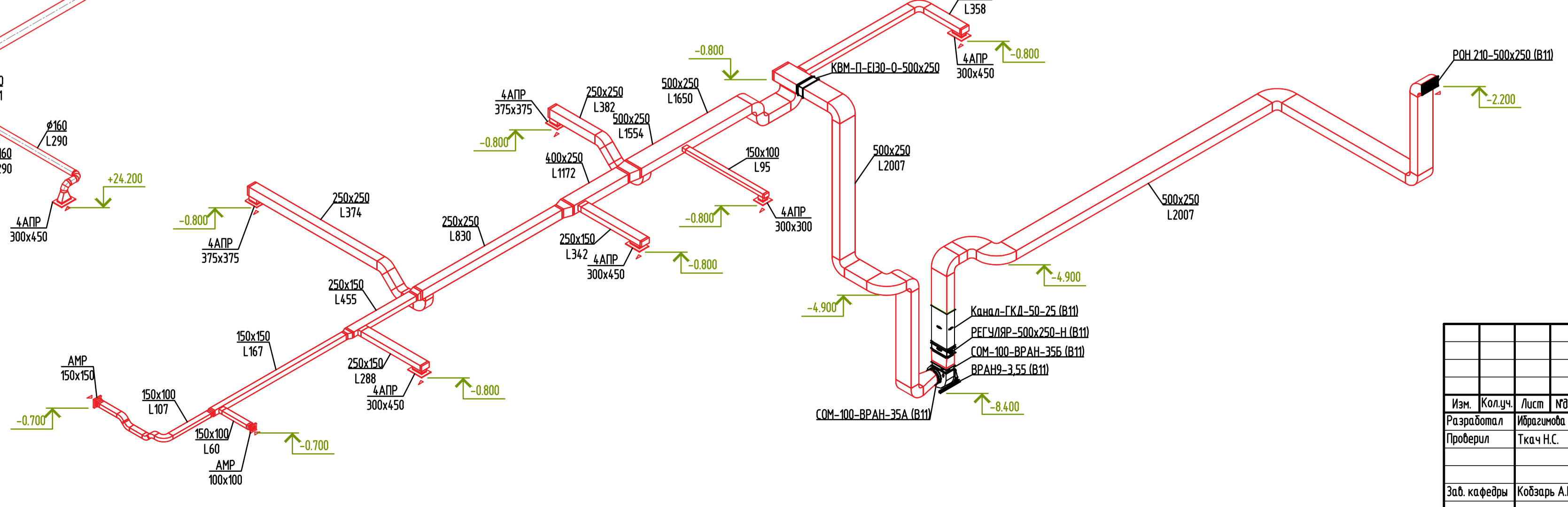


Схема системы В11  
М 1:100

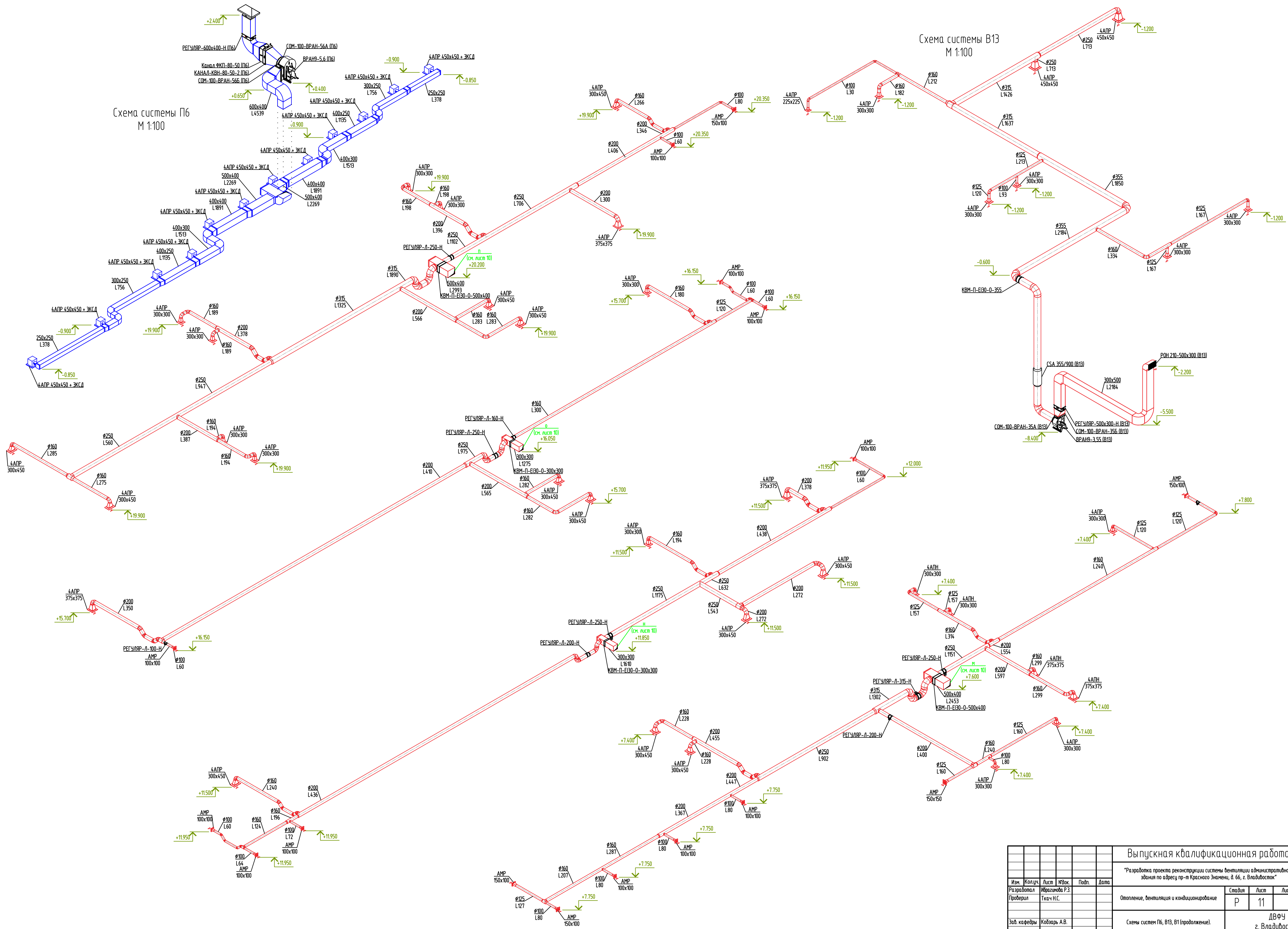


| Выпускная квалификационная работа   |                |      |                |       |
|---|----------------|------|----------------|-------|
| "Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красного Знамени, д. 66, г. Владивосток" |                |      |                |       |
| Изм.  | Колучч         | Лист | Мвож.          | Подп. |
| Разработал  | Ибрагимов Р.З. |      |                |       |
| Проверил  | Ткач Н.С.      |      |                |       |
| Заб. кафедры  | Кобзарь А.В.   |      |                |       |
| Схемы систем В6, В11, В12, В1 (начало).   |                |      | Студия         | Лист  |
|   |                |      | Р              | 10    |
|   |                |      | ДВФУ           |       |
|   |                |      | г. Владивосток |       |

|             |  |
|-------------|--|
| Создано     |  |
| Внесены     |  |
| План и дата |  |
| Масштаб     |  |

Схема системы П6  
М 1:100

Схема системы В13  
М 1:100



|         |      |   |
|---------|------|---|
| Создано | Ваня | № |
| Дата    |      |   |
| Имя     | №    |   |

|   |               |      |                |       |
|---|---------------|------|----------------|-------|
| Выпускная квалификационная работа   |               |      |                |       |
| "Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красног. Знамени, д. 66, г. Владивосток" |               |      |                |       |
| Изм.  | Колучч        | Лист | Мвок.          | Подп. |
| Разработал  | Ибрагимов Р.З |      |                |       |
| Проверил  | Ткач Н.С.     |      |                |       |
| Заб. кафедры  | Кобзарь А.В.  |      |                |       |
| Отопление, вентиляция и кондиционирование   |               |      | Стандия        | Лист  |
| Схемы систем П6, В13, В1 (продолжение)  |               |      | Р              | 11    |
|   |               |      | Листов         |       |
|   |               |      | ДВФУ           |       |
|   |               |      | г. Владивосток |       |



Схема системы П5  
М 1:100

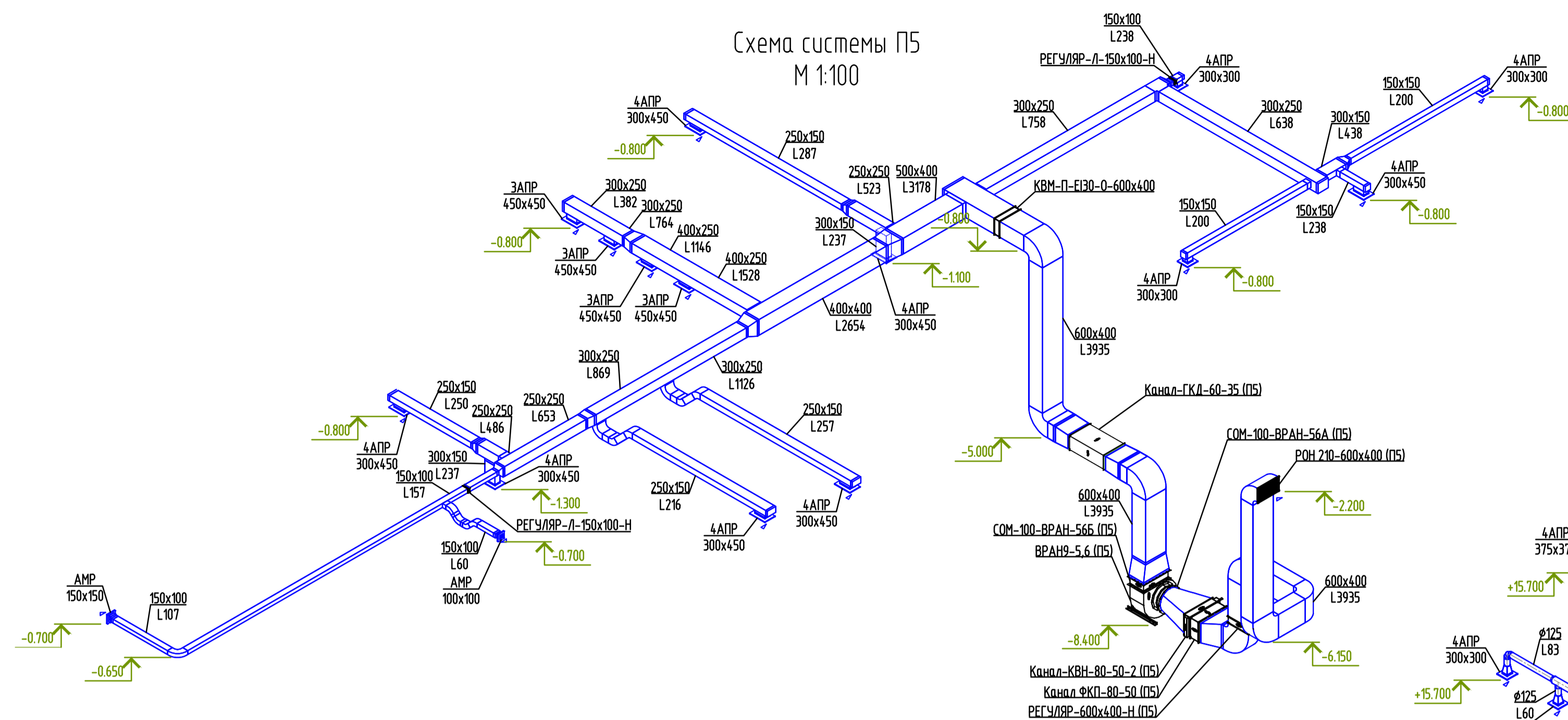


Схема системы П8  
М 1:100

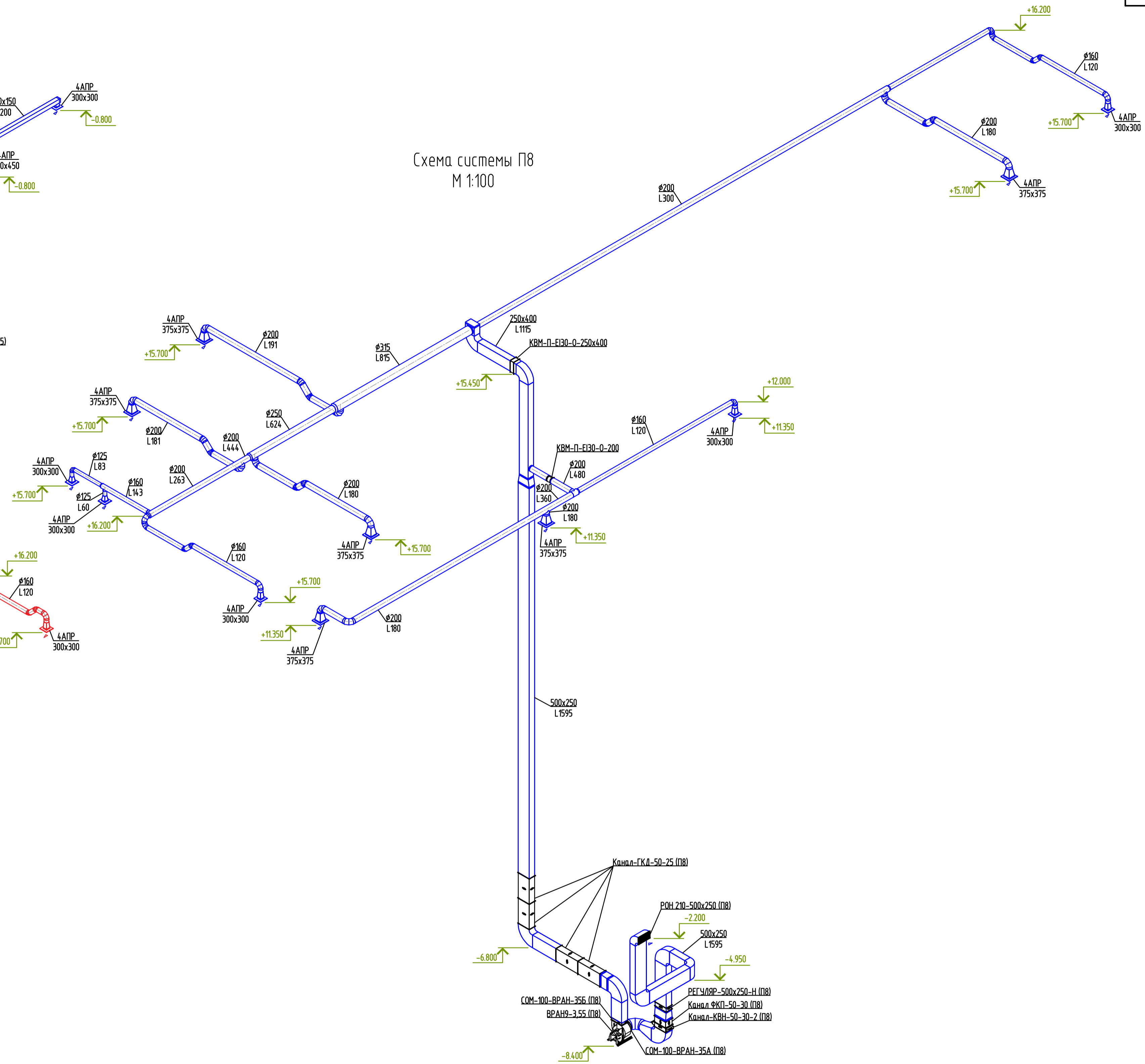
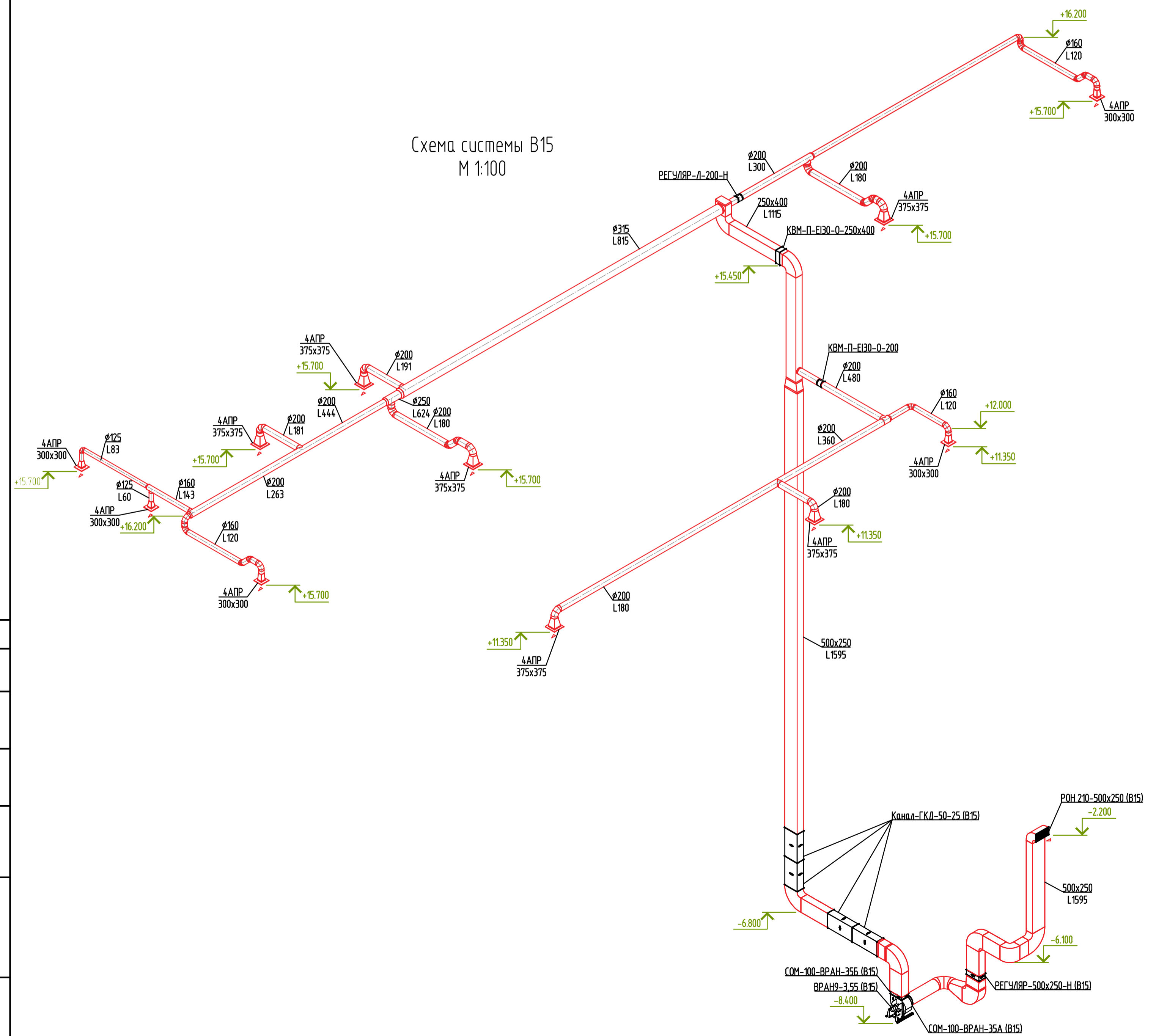


Схема системы В15  
М 1:100



| Выпускная квалификационная работа   |                |      |                |       |
|---|----------------|------|----------------|-------|
| "Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красного Знамени, д. 66, г. Владивосток" |                |      |                |       |
| Изм.  | Колучч         | Лист | № док.         | Подп. |
| Разработал  | Ибрагимов Р.З. |      |                |       |
| Проверил  | Ткач Н.С.      |      |                |       |
| Зав. кафедры  | Кобзарь А.В.   |      |                |       |
| Специальность   |                |      | Студия         | Лист  |
| Место и дата  |                |      | Р              | 13    |
| Масштаб   |                |      | Листов         |       |
| Тема работы   |                |      | ДВФУ           |       |
| Схемы систем П8, П5, В15.   |                |      | г. Владивосток |       |

Схема системы холодоснабжения  
фэнкойлов  
М 1:100

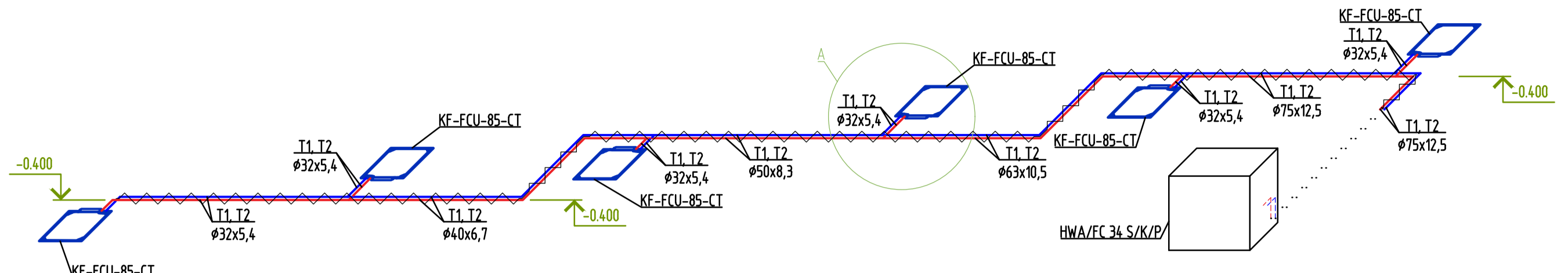


Схема системы К1  
М 1:100

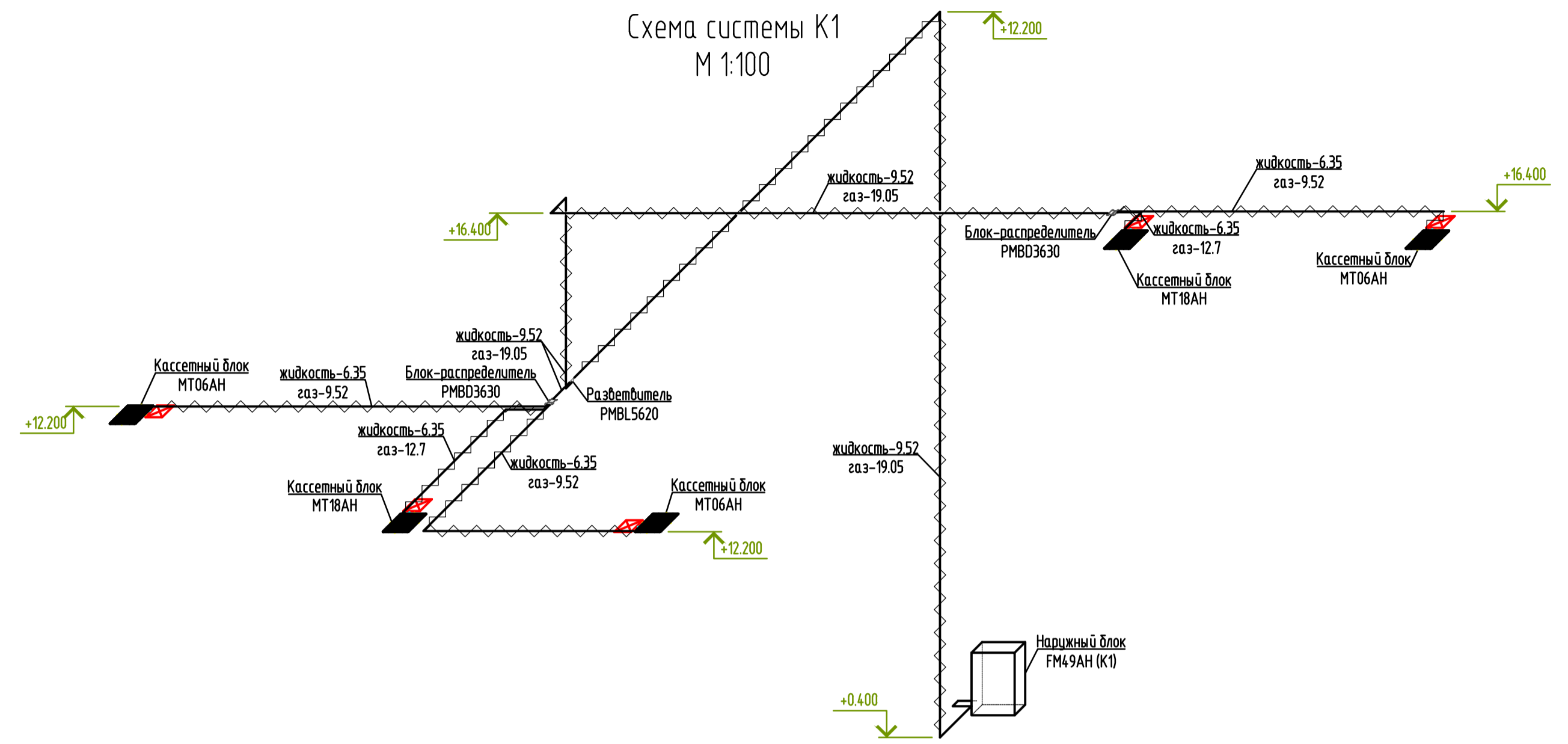
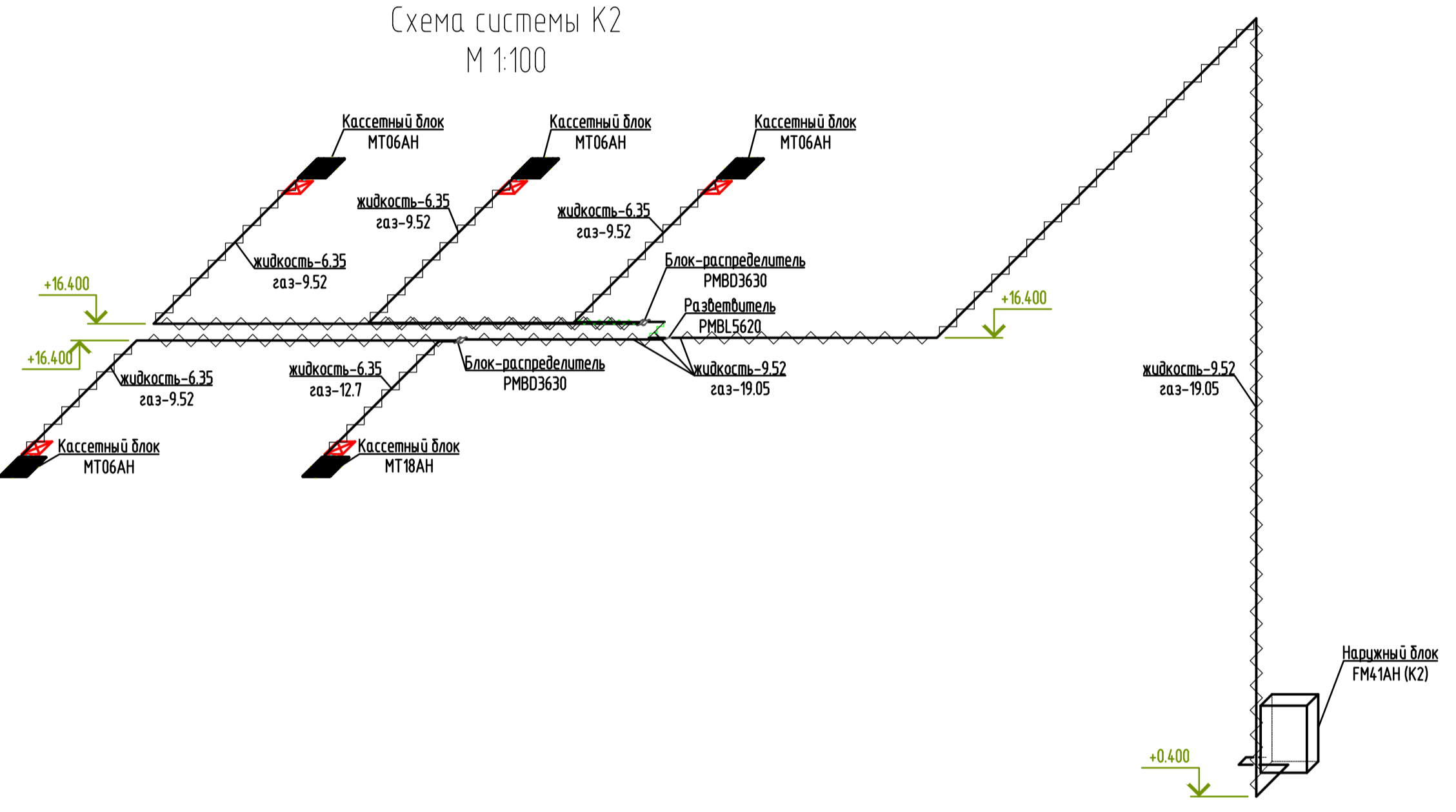
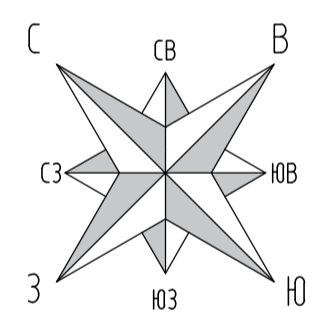
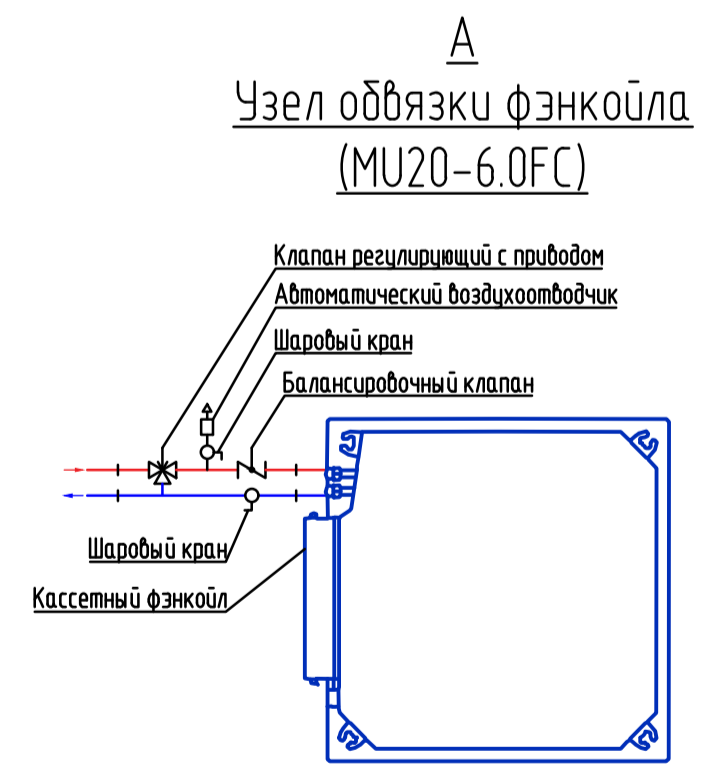
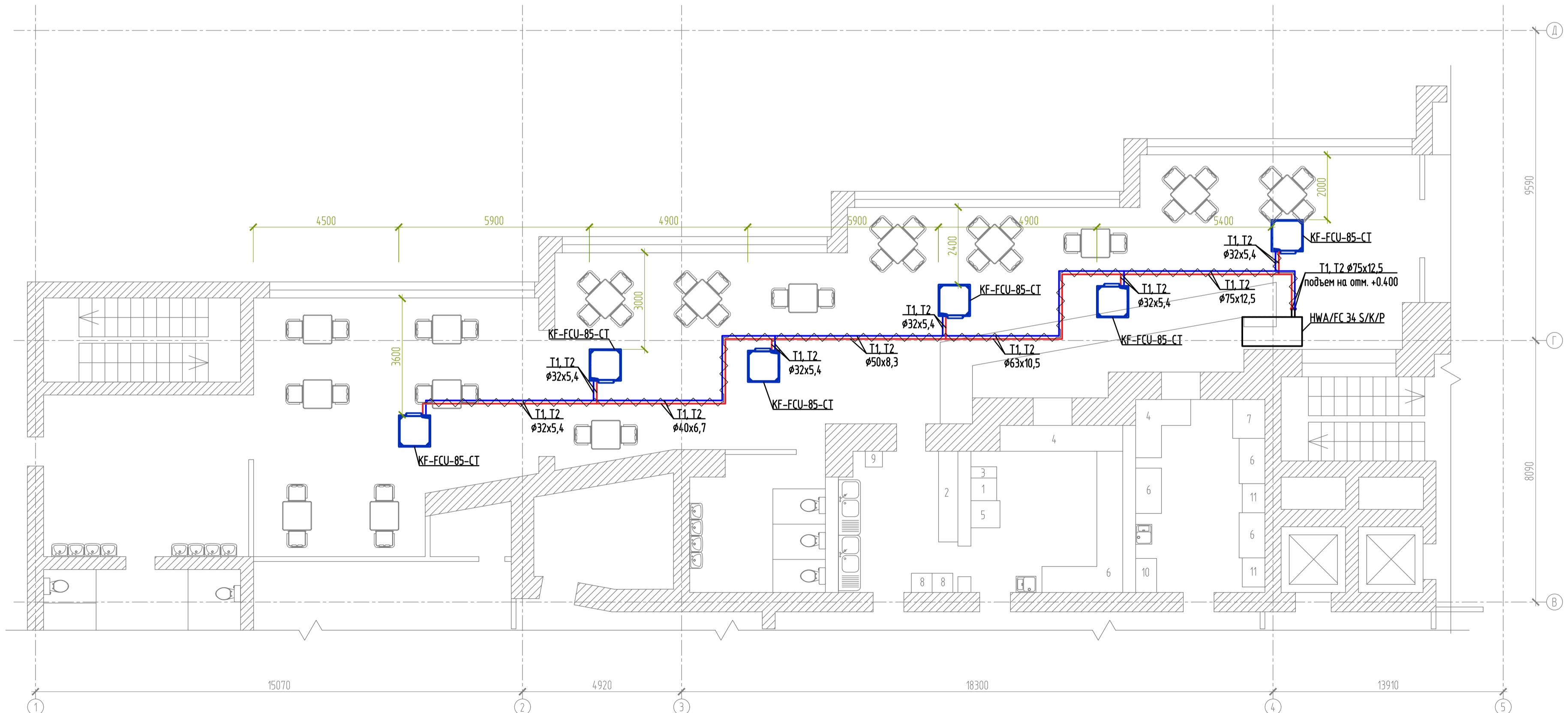


Схема системы К2  
М 1:100

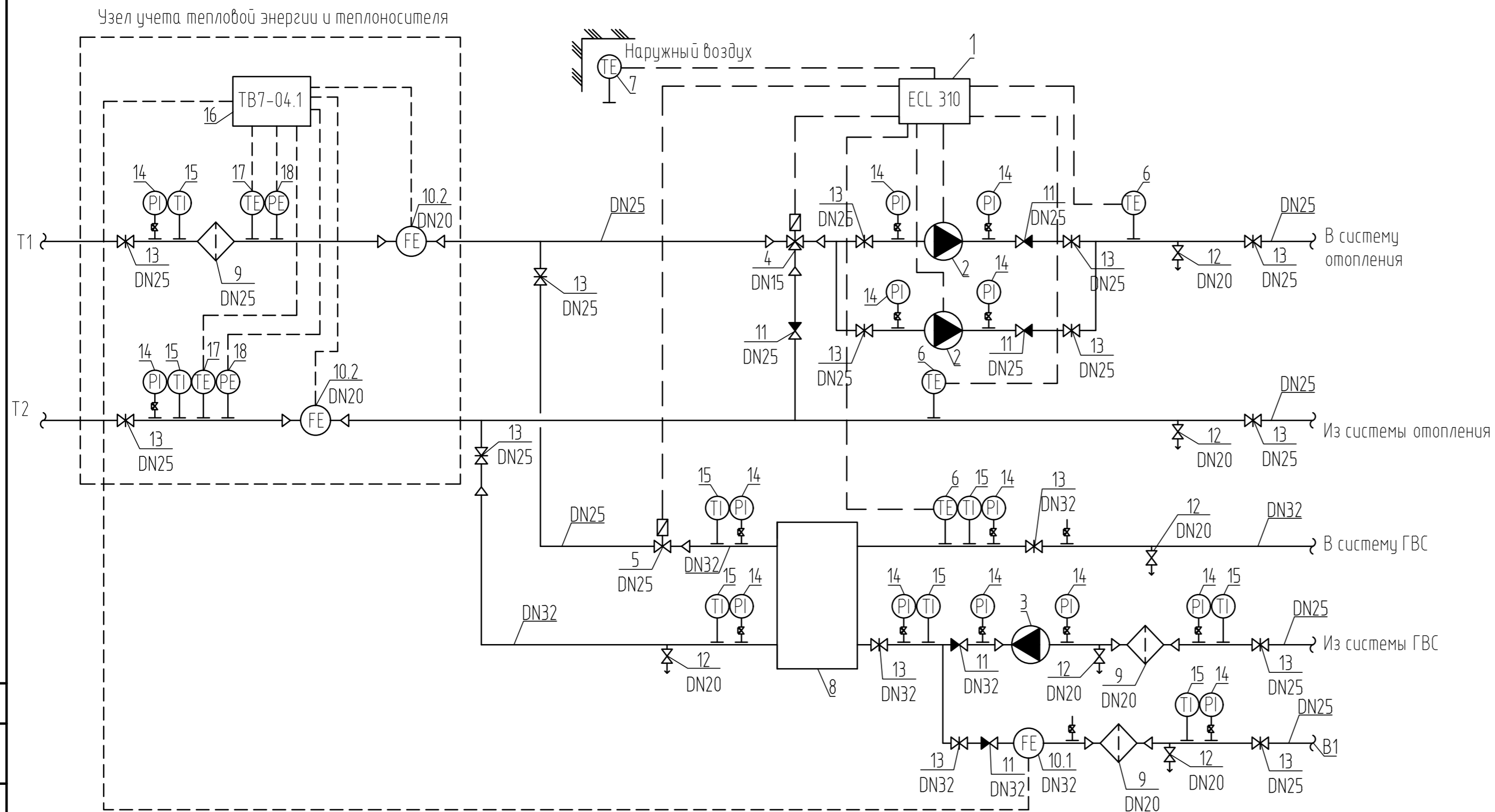


Фрагмент плана цокольного этажа  
на отм. -4.200 в осях В-Д и 1-5  
М 1:100



| Выпускная квалификационная работа   |                 |      |                        |       |
|---|-----------------|------|------------------------|-------|
| "Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красного Знамени, д. 66, г. Владивосток" |                 |      |                        |       |
| Изм.  | Колучч          | Лист | Мвок.                  | Подп. |
| Разработал  | Ибралимова Р.З. |      |                        |       |
| Проверил  | Ткач Н.С.       |      |                        |       |
| Заб. кафедры  | Кобзарь А.В.    |      |                        |       |
| Отопление, вентиляция и кондиционирование   |                 |      | Стация                 | Лист  |
|   |                 |      | Р                      | 14    |
| Фрагмент плана цокольного этажа на отм. -4.200 в осях В-Д и 1-5. Схема системы холодоснабжения фэнкойлов. Схема систем К1, К2. Узел А |                 |      | ДВФУ<br>г. Владивосток |       |

## Принципиальная схема индивидуального теплового пункта



### Спецификация ИТП

| Поз. | Обозначение                     | Наименование                         | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|---------------------------------|--------------------------------------|------|---------------|------------|
| 1    | ECL Comfort 310 Danfoss         | Контроллер                           | 1    |               |            |
| 2    | ALPHA2 25-60 180 Grundfos       | Насос отопления                      | 2    |               |            |
| 3    | Stratos PICO-Z 25/1-6 Wilo      | Насос циркуляционный ГВС             | 1    |               |            |
| 4    | VF3, DN15, Kvs=2,5м³/ч Danfoss  | Клапан трехходовой                   | 1    |               |            |
| 5    | VM2, DN25, Kvs=6,3 м³/ч Danfoss | Клапан двухходовой                   | 1    |               |            |
| 6    | ESMU Danfoss                    | Термопреобразователь температуры     | 3    |               |            |
| 7    | ESMT Danfoss                    | Датчик наружной температуры          | 1    |               |            |
| 8    | Теплотекс-32-М-16-1             | Пластинчатый теплообменник           | 1    |               |            |
| 9    | FVF Danfoss                     | Фильтр сетчатый чугунный фланцевый   | 3    |               |            |
| 10.1 | Питерфлоу РС 32-15-А            | Преобразователь расхода              | 1    |               |            |
| 10.2 | Питерфлоу РС 20-6-А             | Преобразователь расхода              | 2    |               |            |
| 11   | NRV EF Danfoss                  | Клапан обратный муфтовый             | 4    |               |            |
| 12   | BVR Danfoss                     | Спускной кран шаровый                | 6    |               |            |
| 13   | BVR Danfoss                     | Кран шаровый латунный никелированный | 15   |               |            |
| 14   | Wika 232.30                     | Манометр избыточного давления показ. | 14   |               |            |
| 15   | Wika A43.10                     | Термометр биметаллический            | 8    |               |            |
| 16   | TB7-04.1, Термотроник           | Тепловычислитель                     | 1    |               |            |
| 17   | КТПТР-01                        | Термопреобразователь сопротивления   | 2    |               |            |
| 18   | КОРЧНД-ДИ-0013-421              | Преобразователь давления             | 2    |               |            |

### Выпускная квалификационная работа

"Разработка проекта реконструкции системы вентиляции административного здания по адресу пр-т Красного Знамени, д. 66, г. Владивосток"

| Изм.         | Колуч.         | Лист | № док. | Подп. | Дата | Отопление, вентиляция и кондиционирование | Студия | Лист | Листов |
|--------------|----------------|------|--------|-------|------|---|--------|------|--------|
| Разработал   | Ибрагимов Р.З. |      |        |       |      |   |        |      |        |
| Проверил     | Ткач Н.С.      |      |        |       |      |   |        |      |        |
| Зав. кафедры | Кобзарь А.В.   |      |        |       |      |   |        |      |        |

Принципиальная схема ИТП.

ДВФУ  
г. Владивосток