

Содержание:

| | |
|--|----|
| 1. Выполненные работы..... | 2 |
| 2. Таблица выполненных измерений расхода воздуха в ТРК | 3 |
| 3. Сводная таблица проектного и фактического воздухообмена ТРК..... | 5 |
| 4 Выводы по результатам технического аудита системы вентиляции ТРК..... | 5 |
| 5 Рекомендуемые корректирующие действия и мероприятия..... | 7 |
| 6. Анализ работы системы автоматики..... | 8 |
| 7. Описание алгоритма работы контроллера..... | 10 |
| 8. Выводы и корректирующие мероприятия по результатам анализа работы системы автоматики ТРК | 12 |
| 9. Диагностические карты | 14 |
| 10 . Приложения №1 Таблица воздухообмена (проект)..... | 44 |
| 10 . Приложения №2 Регламент планового обслуживания ХВО..... | 59 |
| 10 . Приложения №3 Таблица эл. нагрузок щитов автоматики..... | 77 |

1. Выполненные работы.

Перечень основных работ выполнен в соответствии с Техническим заданием на проведение осмотра системы обще-обменной вентиляции на ТРК «Толстой сквер».

1. Подготовлена сводная таблица воздухообмена (по этажам) помещений ТРК в соответствии с проектным решением.
Таблица передается на бумажном и электронном носителе.
2. Выполнен осмотр приточно-вытяжных установок в объеме ежеквартального технического обслуживания ТО-4.
Отчет по указанному осмотру с указанием текущего состояния контролируемых параметров, перечнем выявленных замечаний и состава предполагаемых восстановительных работ по каждой единице оборудования оформлен в виде комплекта «Диагностических карт состояния оборудования» в Таблице с №1. Карты передаются на бумажном носителе.
3. Выполнен инструментальный контроль расхода воздуха на выбранных установках. Измерения проводились термоанемометром «TESTO- 425» и манометром ДМЦ-01М. Измерительные приборы прошли соответствующую поверку. Метод измерения - многоточечный по всему сечению воздуховода с усреднением конечного значения.
Полученные данные представлены в Таблице №2 «Диагностических карт состояния оборудования», а также в сводной таблице замеров (60 позиций).
4. Подготовлена краткая пояснительная записка по установленной АСУ по разделу ОВиК. Передаваемый документ включает в себя общее описание функционала системы, описание алгоритма программы контроллера, таблицы используемых в расчетах алгоритма температурных параметров.
Выполнена оценка полноты алгоритма. Выполнена оценка риска восстановления системы автоматики в случае выхода из строя отдельных ее элементов.
5. Выполнен анализ полученных данных и собранной информации, подготовлен перечень выявленных отклонений в работе системы ОВиК в целом. Подготовлен перечень возможных причин, вызвавшие данные отклонения. Выводы и перечень рекомендуемых корректирующих мероприятий представлен в разделе
6. Дополнительно выполнены следующие работы:
 - осмотр технического состояния оборудования на центральной входной группы ТРК. Результаты в выводах.
 - Подготовлена таблица эл. нагрузок по щитам локальной автоматики.
 - подготовлен Регламент проведения технического обслуживания оборудования системы ОВиК

2. Таблица выполненных измерений расхода воздуха в ТРК

| № | обозначение | Фактический расход, м ³ /час | Проектный расход, м ³ /час | Отклонение, % | № ДК |
|----|---------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------|------|
| 1 | П1 | +13068 | 10240 | +28 | №1 |
| 2 | В1 | -13079 | 13250 | -1,29 | №20 |
| 3 | П10 | +4284 | 6960 | -38,44 | №5 |
| 4 | В7 | -6518 | 6960 | -7,35 | №21 |
| 5 | П11 | +9590 | 10190 | -5,88 | №6 |
| 6 | В11 | -9500 | 9500 | в холода не используется | |
| 7 | П12 | +1020 | 1020 | 0 (без замера) | |
| 8 | В8, В9, В12-В14, ВЕ5, ВЕ6 | -1020 | 1000 | 0 (без замера) | |
| 9 | П6 | +4200 | 5990 | -29,88 | №2 |
| 10 | В20 | -6290 | 5560 | +13,13 | №25 |
| 11 | П7 | +8862 | 9010 | -1,63 | №3 |
| 13 | В21 | -10223 | 9440 | +8,3 | |
| 14 | П8 | 0 | 5925 | Не исправна | №4 |
| 15 | В25.1 | -1640 | 1750 | -6,2 | |
| 16 | В25.2 | | | -6,2 | |
| 17 | П9 | +4228 | 6385 | -33,78 | №19 |
| 18 | В33 | -3320 | 3320 | 0 (без замера) | |
| 19 | П15.1 | 0 | 6500 | Не исправна | №15 |
| 20 | В19.1 | 0 | 3300 | Не исправна | №14 |
| 21 | П15.2 | +5780 | 6500 | -11,07 | |
| 22 | В19.2 | -2890 | 3300 | -12,42 | |
| 23 | П15.3 | +3591 | 2820 | +27,34 | №7 |
| 24 | В19.3 | -5016 | 2900 | +73 | №22 |
| 25 | П15.4 | +1950 | 2820 | -30,8 | №8 |
| 26 | В19.4 | -1628 | 2900 | -48,83 | №23 |
| 27 | П15.5 | +2240 | 2660 | -15,79 | |
| 28 | В19.5 | -2310 | 2740 | -15,69 | |
| 29 | П15.6 | +2106 | 2660 | -20,8 | №9 |
| 30 | В19.6 | -3256 | 2740 | +22,42 | №24 |
| 31 | П15.7 | +2190 | 2660 | -17,67 | |
| 32 | В19.7 | -2340 | 2740 | -16,59 | |
| 33 | П15.8 | +1913 | 1780 | +7,5 | |
| 34 | В19.8 | -2081 | 1850 | +12,5 | |
| 35 | П16.1 | 0 | 1920 | Ремонт в пом. | |
| 36 | В22.1 | 0 | 1920 | Ремонт в пом. | |
| 37 | П16.2 | +2240 | 1920 | +16,67 | №11 |
| 38 | В22.2 | -2180 | 1920 | +13,55 | |

| № | обозначение | Фактический расход, м ³ /час | Проектный расход, м ³ /час | Отклонение, % | № ДК |
|----|-------------|---|---------------------------------------|----------------|------------------|
| 39 | П16.3 | +2150 | 1920 | +11,98 | |
| 40 | В22.3 | -2070 | 1920 | +7,82 | |
| 41 | П16.6 | | 1020 | | |
| 42 | В22.6 | -2052 | 920 | +6,9 | |
| 43 | П17 | +2694 | 1570 | +71,6 | №17 |
| 44 | В27 | -2443 | 2000 | +22,17 | №18 |
| 45 | П19 | 0 | 1800 | не исправна | №16 |
| 46 | В31 | -908 | 1800 | -49,5 | №26 |
| 47 | П21 | +1821 | 1670 | +9,1 | №10 |
| 48 | В41 | -1386 | 1510 | -8,21 | №27 |
| 49 | П22 | +7897 | 4300 | +83,66 | |
| 50 | В44 | -4544 | 4200 | +8,2 | |
| 51 | П23 | 2537 | 4720 | -46,25 | |
| 52 | В35 | -4082 | 4640 | -12,1 | |
| 53 | П24 | +2998 | 2160 | +38,8 | №31 |
| 54 | В43 | -1520 | 2160 | -29,6 | №30 |
| 55 | П25 | +5184 | 4300 | +20,56 | №12 |
| 56 | В45 | -5068 | 4200 | +20,69 | №29 |
| 57 | П26 | +1238 | 1990 | -37,76 | №13 |
| 58 | В42 | -2120 | 1990 | +6,56 | №28 |
| 59 | П27 | 0 | 1990 | не исправна | |
| 60 | В46 | -1900 | 1900 | 0 (без замера) | |
| 61 | П28 | +2230 | 1990 | +17,37 | |
| 62 | В47 | -2310 | 1900 | +21,58 | |
| 63 | П29 | +1461 | 1990 | -26,55 | |
| 64 | В48 | -1538 | 1900 | -20,0 | |
| 65 | П30 | +1762 | 1990 | -11,45 | |
| 66 | В49 | -1820 | 1900 | -4,21 | |
| 67 | В52 | -3930 | 3930 | 0 (без замера) | Перекресток 2 эт |
| 68 | В55 | -1620 | 1620 | 0 (без замера) | Перекресток 1 эт |
| 69 | В 29 | -2060 | 2060 | 0 (без замера) | |
| 70 | В53 | -3930 | 3930 | 0 (без замера) | |
| 71 | В* | -5000 | 5000 | 0 (без замера) | Coffeshop |
| 72 | Р1 | (13070)* рекуперация | 13250 | -1,27 | |

3. Сводная таблица проектного и фактического воздухообмена ТРК

| | Приток (м3/ч) | Вытяжка (м3/ч) | Баланс (м3/ч) | Баланс % |
|---|------------------|-------------------|------------------|--------------|
| Производительность по проекту с ВЕ * | 142991 | 166355 | 23364 | -16,33 |
| Производительность по проекту без ВЕ | 142991 | 159780 | 16789 | -11,74 |
| Общая производительность по проекту осмотренных установок | 118400 | 128800 | | |
| Отношение производительности осмотренных к общей | 83% | 81% | | |
| Общая производительность по факту замеров | 99234 | 123548 | -24314 | -24,5 |

*ВЕ- естественная вентиляция

Сводная таблица проектного и фактического воздухообмена атриуму ТРК (1,2,3 этажи)**

| Производительность | Приток (м3/ч) | Вытяжка (м3/ч) | Баланс (м3/ч) | Баланс % |
|------------------------|------------------|-------------------|------------------|--------------|
| По проекту | 25190 | 24500 | +690 | +2,7 |
| Общая по факту замеров | 22652 | 32633 | -9981 | -44,6 |

**

При определении воздухообмена атриума не учитывались установки, не имеющие прямых выводов в общую зону.

4. Выводы по результатам технического аудита системы вентиляции ТРК.

На основании анализа проектной документации, произведенных замеров и осмотра технического состояния оборудования, можно сделать следующие выводы:

1. Табл.№1 наглядно показывает, что система общеобменной вентиляции комплекса разбалансирована. Даже с учетом предполагаемого в проекте отрицательного дисбаланса по всему объему не менее 11,7 %, результаты измерений показывают превышение этого значения в два раза.

Предположительно, отрицательный баланс был выбран для обеспечения максимального удаления загрязненного воздуха без учета возможности сильных холодов (

т.е. в проекте имеем решение для «мягких» зим). Суровая действительность говорит о том, что данный дисбаланс рекомендуется устранить полностью (или уменьшить до единичных значений 3-5 %)

2. Из Таблицы №2 наглядно видно, что дисбаланс в зоне атриума достигает почти 45%, что является недопустимым.

Причин несколько. В первую очередь имеют место два типа технических неисправностей

-неисправности обусловленные отсутствием пуско-наладочных работ на этапе строительства и ввода в эксплуатацию здания (не выполненные балансировка вентмашин, систем теплоснабжения и холодоснабжения);

-недостатками технического обслуживания вентиляционных систем в процессе текущей эксплуатации здания (грязные воздушные фильтры, фильтры- грязевики смесительных узлов, выведенные из строя датчики автоматики, протекающие элементы трубопроводной арматуры, вытянутые ремни приводов, вышедшие из строя контроллеры управления и т.п.).

Попытка службы эксплуатации частично компенсировать дисбаланс отключением вытяжки В11, обслуживающей весь 1-ый этаж, приводит к нарушению воздухообмена в зоне крупного арендатора 1 этажа (продовольственный магазин «Лэнд»), а именно появлению запахов.

При этом проблема дисбаланса не решается, вмешивается вертикальный воздухообмена со 2-3 этажами.

3. Дополнительный вклад в формирование дисбаланса вносят происходящие модернизация и/или новострой в системе ОВиК, который, предположительно, ведется арендаторами без учета проектных значений и общего фактического баланса комплекса.

Яркими примерами являются установленное дополнительно к проекту вытяжное оборудование местных отсосов существенной производительности (1620 м³/час на 1-ом этаже магазина «Лэнд» и около 5000 м³/час на 2-ом этаже кафе «Coffeshop»). Данное установленное оборудование не предполагает организацию дополнительно компенсирующего притока в зоны обслуживания, таким образом создается дополнительное разрежение и увеличивается дисбаланс.

В настоящее время на 3 этаже ТРК идет монтаж внутрительного, (если судить по размеру вентканала) вытяжного оборудования ресторана. Необходимо дополнительно проверить, каким образом в проекте арендатора предполагается компенсация разрежения.

4. На усиление дисбаланса (разрежения) внутри ТРК безусловно оказывает влияние некорректная организация забора воздуха приточными установками.

Как было замечено при осмотре, для предотвращения остановки работы приточных установок по аварии «Низкая температура воздуха на притоке» **в период сильных холодов** силами службы эксплуатации организуется открытие технологических люков вентустановок в секции фильтров для организации дополнительного забора воздуха из технических помещений. Воздух же в эти технические помещения при этом попадает из смежных помещений ТРК.

Это приводит к снижению производительности приточных установок и способствуют усилению дисбаланса.

Целесообразнее устранить причины возникающих аварий оборудования (рекомендации по данному пункту указаны ниже)

5. Реконструкция входной группы выполнена без расчета достаточности мощности тепловых завес.

5. Рекомендуемые корректирующие действия и мероприятия.

1. Все приточные и вытяжные установки привести в технически исправное состояние в соответствии с рекомендациями в диагностических картах, основные системные замечания можно разделить на следующие группы:

- заменить все воздушные фильтры на новые (если нет – поставить),
- привести датчики дифференциального давления на секциях фильтра в рабочее состояние,
- произвести чистку водяных фильтров по всем вентиляционным установкам комплекса,
- проверить натяжку ремней двигателей вентиляторов вентиляционных установок,
- устранить течи воды на резьбовых и обжимных соединениях теплообменников вентиляционных установок,
- заменить и запрограммировать сгоревшие сетевые контроллеры в щитах управления вентиляции,
- настроить контроллеры щитов управления согласно прилагаемой инструкции,
- устранить другие неисправности согласно диагностическим картам

2. После устранения замечаний выполнить пуско-наладочные работы на приточно-вытяжных системах (последовательно, по зонам, с промежуточным контролем результата):

- отрегулировать в соответствии с расчетными производительность установок по воздуху. Может потребоваться монтаж дополнительных регулирующих устройств (дросселей) и/или изменение режимов работы вентиляционной группы (изменение передаточной пары двигатель-вентилятор
- выполнить приборную (количественную) балансировку по теплоносителю и обеспечить проектный расход
- обеспечить контроль температуры теплоносителя в соответствии с рекомендуемым графиком

3. В связи с проведенной реконструкцией центральной входной группы и демонтажем револьверных дверей необходимо:

- организовать движение через центральную входную группу ТРК в зимний период «зигзагом»;
- привести вертикальные завесы в технически исправное состояние (очистить от грязи теплообменники, заменить нижние вентиляторы обдува в связи с их неработоспособностью – в двух завесах),
- переместить одну вертикальную завесу к внутренней двери (с учетом организации движения «зигзагом»),
- выполнить расчет необходимой тепловой мощности тепловых завес для обеспечения компенсации поступающего холодного воздуха с улицы с учетом разницы давлений, температур. Сравнить с существующим значением установленного оборудования.

При необходимости, разработать оптимальное техническое решение и реализовать. В результате, обеспечить требуемый режим работы завес на «тепло».

4. После выполнения вышеуказанных работ, повторно провести осмотр всех систем общеобменной вентиляции с измерением основных параметров.

5. Выводы и рекомендации по результатам обследования системы локальной автоматики и диспетчеризации представлены в разделе «Анализ работы системы автоматики».

Рекомендовать в дальнейшем при выполнении планового технического обслуживания руководствоваться прилагаемым к отчету «Регламентом выполнения плановых профилактических работ по вентиляционному и холодильному оборудованию»

6 . Анализ работы системы автоматики.

АСУ ИС объекта структурно можно разделить на 3 уровня:

- Верхний программный (АРМ диспетчера);
- Средний, программно-аппаратный интерфейсный уровень
- Нижний уровень (оборудование локальных щитов управления и исполнительные устройства).

Верхний программный (АРМ диспетчера) обеспечивает управление и визуализацию:

- Режимов управления пуском/остановом систем;
- Мониторинг состояния приточных и вытяжных вентиляторов;
- Мониторинг состояния циркуляционных насосов в контурах водяного;
- Мониторинг положения клапанов, установленных в контурах водяного нагрева приточных вентиляционных систем
- Мониторинг наличия нормального давления в контуре циркуляционных насосов
- Мониторинг положения клапанов, установленных на байпасах приточного плеча
- пластинчатых рекуператоров
- Мониторинг температуры воздуха в приточных и вытяжных воздуховодах
- Мониторинг температуры обратной воды в контурах нагрева приточных систем
- Мониторинг состояния фильтров и наличия положительного перепада давления на приточных и вытяжных вентиляторах с ременными электроприводами крыльчаток
- Расписание работы установок
- Уставок температуры воздуха, подаваемого в помещения
- Температурные режимы
- Просмотр аварийных сообщений, их сброс и подтверждение

Средний, интерфейсный уровень включает:

- Среда передачи данных - Кабель обмена данными (витая пара)
- Программируемые, логические контроллеры TAC Xenta 301 (401, 302, 421A, 411, 451 A) со встроенным *Lonworks* интерфейсом. Для передачи данных используется протокол LON TALK.

Записанные в контроллерах программы созданы при помощи лицензионного продукта TAC Menta. Программы не предусматривают корректировок алгоритма процессов пользователем системы.

Для локального управления необходимо использовать переносную панель оператора Xenta OP/RU .На лицевой панели контроллеров для этих целей расположено соответствующее гнездо с обозначением «OP». С помощью панели можно наблюдать за ходом процессов управления и регулирования, изменять режимы работы исполнительных механизмов, технологические уставки, получать и подтверждать сообщения о событиях и авариях, возникших в системе

Нижний уровень представляет собой набор датчиков, эл.приводов и комплект низковольтного оборудования, осуществляющие переключения (а именно, датчики температуры наружного воздуха, датчики температуры воздуха в приточном и вытяжном

воздуховодах, датчики температуры воздуха в ответственных помещениях (зрительном зале театра), датчики температуры обратной воды в контурах калориферов нагрева приточных систем, датчики-реле перепада давления на воздушных фильтрах, вентиляторах и пластинчатых теплообменниках рекуператоров, привода 3-х ходовых регулирующих клапанов в контурах калориферов нагрева и охлаждения приточных систем)

Система управления обеспечивает выполнение следующих функций:

- прогрев калориферов нагрева приточных систем перед пуском вентилятора в зимний период года (Тнар.возд +6°C), для предотвращения срабатывания защиты от замерзания в момент запуска приточного вентилятора
- поддержание заданной температуры приточного воздуха в канале приточных систем, приоритетное над поддержанием температуры воздуха в канале,
- поддержание температуры обратной воды в контуре калорифера нагрева приточных систем, на уровне значения, соответствующего текущей температуре наружного воздуха
- возможность работы вент. систем по недельным расписаниям, выставляемым оператором системы;
- контроль наличия перепада давлений на приточных и вытяжных вентиляторах по сигналам от датчиков PDC-##.2 и PDC-B##.2 соответственно. При отсутствии сигнала о наличии положительного перепада (размыкании Н.О. контакта датчика) через 40 сек. после команды на его старт, происходит аварийная остановка системы с выдачей соответствующего аварийного сообщения. Для восстановления работы установки после устранения неисправности необходимо произвести перезапуск системы из пункта меню «УПРАВЛЕНИЕ/Сброс аварий давления воды, потока воздуха» или переводом системы в режим «Останов» с последующим перезапуском;
- контроль степени загрязнения воздушных фильтров приточных и вытяжных систем по сигналам от установленных на них датчиков перепада давления;
- контроль обмерзания пластинчатых рекуператоров приточно-вытяжных систем по сигналам от установленных на них датчиков перепада давления;
- защита калориферов водяного нагрева приточных систем от замерзания, по температуре обратной воды (реальная температура обратной воды ниже расчетного критического значения для текущей температуры наружного воздуха) и по температуре поверхности теплообменника (температура за калорифером на капилляре воздушного термостата ниже +7°C) с отключением вентилятора, закрытием заслонки наружного воздуха и полным открытием регулирующего клапана на теплоносителе
- автоматическое включение циркуляционных насосов в контурах теплообменников нагрева приточных систем, при падении температуре наружного воздуха ниже +6°C или открытии клапана на теплоносителе нагрева более 5%.
- контроль состояния автоматических выключателей эл. двигателей циркуляционных насосов в контурах нагрева приточных систем
- контроль нормального давления воды в контурах нагрева приточных систем
- блокировка работы вентиляторов приточных систем по отказу насоса при температуре наружного воздуха ниже +6°C
- отключение систем вентиляции по сигналу от станции пожарной сигнализации;
- выдача аварийных сообщений на панель оператора с указанием причины остановки системы

7 Описание алгоритма работы контроллера.

Контроллер в соответствии с входными данными, и заложенным в программу алгоритмом, вырабатывает управляющие сигналы на подключенные исполнительные механизмы (привода и коммутирующие устройства).

Ниже описан алгоритм управления

Контроллер принимает сигнал от датчика температуры наружного воздуха ТЕ0.01 (ТЕ0.11, ТЕ0.12, ТЕ0.95). Программа контроллера производит усреднение фактического значения температуры наружного воздуха за установленное время (время усреднения). Для измерения температуры приточного и вытяжного воздуха, в соответствующих воздуховодах установлены канальные, термо-резистивные датчики температуры типа NTC 1.8. На основании полученных измерений формируется выходной управляющий сигнал (DC 0-10 В), поступающий на вход исполнительного устройства (Электропривод 3Х ходового регулирующего клапана в контуре калорифера нагрева (охлаждения).

Программой контроллера предусмотрено пропорционально-интегральное регулирование, при котором, в установившемся режиме, измеренное значение температуры приточного воздуха будет точно соответствовать заданному значению (далее по тексту- вычисленной уставке). Значение вычисленной уставки температуры приточного воздуха формируется в соответствии с выбранным режимом регулирования. Существует два режима регулирования температуры подаваемого в помещение воздуха:

• **Прямое регулирование** - Значению вычисленной уставки температуры приточного воздуха присваивается значение, заданное пользователем непосредственно с панели оператора «Хепта ОР». (Параметр «УСТАВКИ\ Уставка температуры системы П##»).

• **Каскадное регулирование** - Данный режим управления предназначен для поддержания температуры воздуха в обслуживаемом помещении. Значение вычисленной уставки температуры приточного воздуха рассчитывается из потребности в обогреве или охлаждении воздуха в помещении. Алгоритмом программы предусмотрено ограничение значения вычисленной уставки температуры приточного воздуха минимальным и максимальным значениями.

Рабочий диапазон принимаемого значения вычисленной уставки температуры приточного воздуха задается с панели оператора Хепта ОР (Параметр «УСТАВКИ\ Диапазон вычисленной уставки температуры приточного воздуха»).

Выбор режима регулирования осуществляется в пункте «УСТАВКИ\ Температурный режим системы П##».

При работе приточной установки в режиме нагрева на положение регулирующего клапана SV-##.1 влияют два фактора:

- С одной стороны - необходимость поддерживать на заданном уровне температуру воздуха в приточном канале,
- с другой - ограничение понижения температуры воды в обратном трубопроводе ниже вычисленной уставки, во избежание опасности его замерзания. Вследствие этого параллельно работают два программных регулятора: один поддерживает температуру воздуха в канале на уровне уставки отопления, второй в качестве уставки использует вычисленное в зависимости от температуры наружного воздуха значение минимально

допустимой температуры обратной воды, измеренной погружным датчиком температуры в обратном трубопроводе ТЕ##.2. Сигнал регулятора с наибольшими показаниями поступает на выход контроллера для управления положением регулирующего клапана нагрева SV-##. 1. Зависимость между температурой наружного воздуха и минимальной температурой обратной воды задается линейным графиком, построенным по 2-м точкам в соответствии со значениями, указанными в Табл. №1

Табл. №1

| №п/п | Температура наружного воздуха (гр.С) | Критическая температура обратной воды (гр.С) |
|------|--------------------------------------|--|
| 1 | -10 | 22 |
| 2 | 10 | 10 |

Для дополнительной защиты калорифера нагрева в системе управления предусмотрен термостат защиты от замерзания TS-##, контролирующей температуру поверхности калорифера нагрева системы П##. При его срабатывании вентилятор приточной системы 13 останавливается, закрывается заслонка наружного воздуха, регулирующий клапан калорифера нагрева открывается на 100%. Перед запуском приточного вентилятора в зимнее время (температура наружного воздуха ниже +6°C), предусмотрен предварительный прогрев калорифера нагрева. Регулирующий клапана SV-##. 1 открывается на 100% и старт вентиляторов производится по достижению температуры обратной воды значения «СОСТОЯНИЕ/ТЕМПЕРАТУРА/Расчетная температура обратной воды при старте», вычисленного, аналогичным со значением минимальной температурой обратной воды, способом в соответствии со значениями, указанными в Табл.2

Табл.2

| №п/п | Температура наружного воздуха (гр.С) | Критическая температура обратной воды (гр.С) |
|------|--------------------------------------|--|
| 1 | -26 | 75 |
| 2 | -20 | 68 |
| 3 | -15 | 60 |
| 4 | -10 | 55 |
| 5 | -5 | 50 |

При отсутствии старта в течении 4-х минут выдается аварийное сообщение «НЕТ ПРОГРЕВА П##» и вент, установка не запускается. При работе приточной установки в режиме охлаждения, температурное регулирование осуществляется посредством подачи пропорционального управляющего сигнала (DO-10 В) на электропривод 3-х ходового регулирующего клапана, установленного на обвязке калорифера водяного охлаждения соответствующей приточной установки.

Управление работой возможно следующими 2-мя способами:

• **Локальный режим управления**

-Управление пуском/остановкой и задание установленных значений технологических параметров (температура воздуха, давление воды) осуществляется с переносной панели управления Хепта ОР/РУ. (Данный режим управления активируется присвоением значения «О» параметру «УПРАВЛЕНИЕ/Режим управления»);

• **Режим управления от АРМ**

- Управление пуском/остановкой и задание установленных значений технологических параметров (температура воздуха, давление воды) осуществляется с рабочей станции оператора инженерных систем. (Данный режим управления активируется присвоением значения «1» параметру «УПРАВЛЕНИЕ/Режим управления»)

Возврат систем в рабочий режим после аварийной остановки осуществляется посредством команды «УПРАВЛЕНИЕ\Сброс аварии потока воды, потока воздуха» или нажатием кнопки сброса на соответствующей мнемосхеме АРМ диспетчера.

Алгоритмом контроллера также предусмотрена блокировка работы системы по сигналу от станции пожарной сигнализации ПС (размыкание Н.З. пожарного контакта).

После восстановления нормального состояния (замыкания) контакта станции ПС сброс осуществляется автоматически (если режиму сброса аварии по ПС присвоено значение "1 -Авто", Пункт меню «Управление») или вручную, командой «Сброс» (если режиму сброса аварии по ПС присвоено значение "О -Ручной").

10. Выводы и корректирующие мероприятия по результатам анализа работы системы автоматики ТРК

- Алгоритм, используемый для управления в установленных на ТРК контроллерах соответствует требованиям технологического процесса работы приточно-вытяжных установок с водяным нагревом, водяным охлаждением и пластинчатым рекуператором, установленными на объекте.

- Используемое оборудование относится к среднему ценовому сегменту, имеет хорошее соотношение «цена-качество». При этом, используемый при построении системы принцип децентрализованного приоритетного управления подразумевает наличие уникальных ИД номеров в каждом контроллере.

При замене контроллера в случае выхода его из строя, для сохранения прежнего функционала возникнет необходимость восстановления данного ИД.

- Информация по данному параметру доступна только разработчикам алгоритма управления. Это необходимо учитывать при планировании технического обслуживания и ремонта.

- Ориентировочная стоимость оригинального контроллера «Xenta» сетевой конфигурации 50-60 тысяч рублей, стоимость работ по его установке с использованием оригинального программного обеспечения 10 тысяч рублей (цена указана самим разработчиком).

- В настоящий момент требуется проверка состояния и восстановление работоспособности входов/выходов контроллера, отвечающих за информирование об аварии по «Загрязнение фильтров» и «Обрыв ремня вентилятора». Предположительно, могут быть установлены «нештатные» перемычек, блокирующих данные вх/выходы.

- Настройка остальных дополнительных параметров контроллера не требуется.

- Для восстановления системы автоматики при сбоях программного обеспечения АРМ рекомендуется выполнить резервирование жесткого диска рабочей станции АРМ методом «зеркалирования»

- Для восстановления системы автоматики при выходе из строя аппаратных частей («железа») рабочей станции АРМ) может потребоваться наличие ПАРОЛЯ привязки

программного обеспечения к конфигурации существующего компьютера. Необходимо уточнить у поставщика ПО АРМ, достаточно ли наличие копии установленного дистрибутива ПО для восстановления системы, или будет нужен дополнительный «программный ключ».

Если ключ нужен, то получить его и/или быть готовыми обратиться в специализированную компанию для оперативного восстановления.

- Рекомендуется заключение дополнительного сервисного контракта на обслуживание локальной автоматики щитов системы ОВиК., а также других инженерных систем. В первую очередь, контракт должен обеспечивать быстрое реагирование на неисправность в системе автоматики и оперативное ее устранение (срок 24-48 часов). Ориентировочная цена контракта может быть в зависимости от набора услуг 10-20 тысяч.
- Для удобства выполнения технического обслуживания подготовлена сводная таблица нагрузок по щитам автоматики вентиляции, включая **ЩУВ 0,1—ЩУВ0,6, ЩУВ 1,1—ЩУВ1,2, ЩУВ2,4, ЩУВ3,3- ЩУВ3,4, ЩУВ4,3- ЩУВ4,6, ЩУВ5,3-ЩУВ5,6, ЩУВ6,3- ЩУВ6,6, ЩУВ7,3-ЩУВ7,10, ЩУВ8,3-ЩУВ8,6, ЩУВ8,3-ЩУВ8,6 ЩУВ9,3-ЩУВ9,6, ЩУВ10,3.**
- Для удобства выполнения технического обслуживания подготовлена сводная таблица нагрузок по щитам автоматики других ИС, включая **ЩК-1, ЩК-2, СО-1, СО-2, ЩУН-1,1,ЩУН-1,2, ЩУЗ-0,1, ЩУЗ-1,1, ЩУЗ-1,2.**

Диагностическая карта № 1 установка П1:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|--|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Отсутствуют | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации: | | |
| 11.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Исправен | откорректировать |
| 11.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 11.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Исправен | откорректировать |
| 11.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | чистка |
| 14 | | | |

Результаты измерений системы П1.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | | | | | | | |
| 1000X600 | 11,0 | 9,2 | 9,3 | 6,04 | 13068 | 10240 | 128 |
| | 7,5 | 2,4 | 4,9 | | | | |
| | 3,7 | 2,8 | 3,5 | | | | |

Выводы: Требуется замена воздушного фильтра,
 Чистка фильтра-грязевика в смесительном узле.
 Требуется провести наладку приборов автоматики.
 Отклонение в расходе связано с отсутствием воздушного фильтра.
 Обеспечить доступ к установке для проведения работ – освободить проходы к установке.

Диагностическая карта № 2 установка Пб:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|---|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | чистые | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | неисправны | замена |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации: | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не работает | откорректировать |
| 10.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не работает | откорректировать |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | чистка |
| 13 | Трубопроводная арматура | Отсутствует «флажок» на байпасном вентиле | установить |

Результаты измерений системы Пб.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|------|------|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | | | | | | | |
| 700x400 | 3.79 | 3.96 | 3.76 | 4,17 | 4200 | 5990 | -29.88 |
| | 4.27 | 4.77 | 4.27 | | | | |
| | 3.86 | 4.07 | 3.89 | | | | |

Выводы:

- Высокое отклонение по производительности в первую очередь вызвано загрязнением фильтра. Требуется замена воздушного фильтра.
- Требуется чистка фильтра-грязевика в смесительном узле.
- Требуется провести наладку приборов автоматики.
- Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.

Диагностическая карта № 3 установка П7:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-----------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 11.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Исправен | откорректировать |
| 11.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 11.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Исправен | откорректировать |
| 11.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | чистка |
| 14 | | | |

Результаты измерений системы П9.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 2.8 | 3.7 | 4.4 | | | | |
| Ø900 | 2.7 | 3.8 | 4.4 | 3,73 | 8862 | 9010 | -1,63 |
| | 2.9 | 4.0 | 4.8 | | | | |

Выводы:

1. Требуется замена воздушного фильтра,
2. Требуется чистка фильтра-грязевика в смесительном узле.
3. Требуется провести наладку приборов автоматики.
4. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.
5. Обеспечить доступ к установке для проведения работ – освободить проходы к установке.

Диагностическая карта № 4 установка П8:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|----------------------|----------------------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Загрязнен | замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | Не запускался | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | | |
| 6 | Теплообменники | чистые | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | Исправны (визуально) | Отсутствует контроллер XENTA 301 |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | Исправны | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не определялось | |
| 10.2 | Датчик обратной воды | Не определялось | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не определялось | |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Не определялось | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Не определялось | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | Не определялось | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | Не определялось | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Не определялось | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | Очистка |
| 13 | | | |

Выводы:

1. Система вентиляции не исправна
2. Необходимо приобрести контроллер XENTA 301;
3. Произвести программирование контроллера
4. Произвести пуско-наладочные работы.
5. Требуется замена воздушного фильтра
6. Требуется чистка фильтра-грязевика в смесительном узле.

Диагностическая карта № 5 установка П 10:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | чистые | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | неисправны | замена |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 11.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Исправен | откорректировать |
| 11.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 11.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Исправен | откорректировать |
| 11.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | чистка |
| 14 | | | |

Результаты измерений системы П10.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м³/ч | Проектное значение расхода, м³/ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------|
| | 4.2 | 3.2 | 2.5 | | | | |
| 700x500 | 4.2 | 3.2 | 2.5 | 3,41 | 4284 | 6960 | -38,44 |
| | 5.0 | 4.0 | 3.8 | | | | |
| | 5.9 | 5.6 | 5.4 | | | | |

Выводы:

1. Система вентиляции не выдаёт проектный расход воздуха на выходе.
Возможные причины:
 - а) высокое сопротивление потоку из-за загрязнения воздушного фильтра.
 - б) высокое сопротивление сети из-за сужения сечения воздуховодов.
 Существующая скорость в канале не соответствует расчетным 6 м/с для обеспечения проектной производительности
2. Система автоматики работает без отказов.
3. Требуется замена манометров на линии питания калорифера горячей водой;
4. Обеспечить доступ к установке для проведения работ – освободить проходы к установке.

Диагностическая карта № 6 установка П11:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | загрязнен | замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | чистый | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 11.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 11.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 11.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 11.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | Очистка |
| 14 | | | |

Результаты измерений системы П11.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | | | | | | | |
| 1200X500 | 4.9 | 4.7 | 4.2 | 4.44 | 9590 | 10190 | -5,88 |
| | 4.9 | 4.4 | 4.1 | | | | |
| | 3.4 | 5.6 | 3.7 | | | | |

Выводы:

1. Требуется замена воздушного фильтра,
2. Требуется чистка фильтра-грязевика в смесительном узле.
3. Требуется провести наладку приборов автоматики
4. Регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания

Диагностическая карта №7 установка П 15.3:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | В норме | |
| 6 | Теплообменники | чистые | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | В норме | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не работает | ремонт |
| 10.2 | Датчик обратной воды | исправен | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не работает | ремонт |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | исправен | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки приточного воздуха | исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | исправен | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | исправен | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | Загрязнен | чистка |
| 13 | Трубопроводная арматура | В норме | |

Результаты измерений системы П15.3.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 6.9 | 6.7 | 7.8 | | | | |
| 500x300 | 6.3 | 5.9 | 7.5 | 6,65 | 3591 | 2820 | +27,34 |
| | 5.7 | 6.1 | 6.9 | | | | |

Выводы:

1. Система приточной вентиляции не выдает проектных параметров. Требуется проведение наладочных работ (регулирование мощности вентилятора)
2. Требуется провести наладку приборов автоматики.
3. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания

Диагностическая карта № 8 установка П15.4:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|----------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | загрязнен | замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | чистый | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 11.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | откорректировать |
| 11.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 11.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | откорректировать |
| 11.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | Очистка |
| 14 | Трубопроводная арматура | подтекает | Протянуть соединения |

Результаты измерений системы П15.4.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|--|--|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| Ø400 | 5.1 | | | 4.17 | 1950 | 2820 | -30,8 |
| | 4.1 | | | | | | |
| | 3.3 | | | | | | |

Выводы:

1. Система вентиляции не исправна. Низкая производительность связана, предположительно, с затрудненным забором воздуха (частично перекрыт) и загрязнением воздушного фильтра, «задушена» распределительная сеть.
2. Требуется замена воздушного фильтра
3. Требуется чистка фильтра-грязевика в смесительном узле.
4. Требуется провести наладку приборов автоматики.

Диагностическая карта № 9 установка П15.6:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | загрязнен | замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | чистый | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 10.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 10.4 | Датчик температуры наружного воздуха | Исправен | |
| 10.5 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | Очистка |
| 14 | Трубопроводная арматура | исправна | |
| | | | |

Результаты измерений системы П15.6.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 3.8 | 3.7 | 4.0 | | | | |
| 500x300 | 3.8 | 3.7 | 4.0 | 3.9 | 2106 | 2660 | -20,8 |
| | 3.9 | 3.8 | 4.0 | | | | |
| | 3.8 | 4.0 | 4.1 | | | | |

Выводы:

1. Требуется замена воздушного фильтра для обеспечения проектной производительности, чистка фильтра-грязевика в смесительном узле.
2. Требуется провести наладку приборов автоматики.
3. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.
4. Негерметичен трап канализации.

Диагностическая карта №10 установка П21:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | загрязнен | замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | чистый | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 11.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 11.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 11.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 11.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | Очистка |
| 14 | Трубопроводная арматура | исправна | |

Результаты измерений системы П21.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 6.2 | 6.8 | 5.4 | | | | |
| 400x250 | 4.8 | 4.9 | 4.4 | 5.06 | 1821 | 1670 | +9,1 |
| | 4.6 | 4.9 | 3.5 | | | | |

Выводы:

1. Требуется замена воздушного фильтра,
2. Требуется чистка фильтра-грязевика в смесительном узле.
3. Требуется провести наладку приборов автоматики.
4. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.

Диагностическая карта №11 установки П24:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | загрязнен | замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | чистый | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 10.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 10.4 | Датчик температуры наружного воздуха | Не исправен | заменить |
| 10.5 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | Очистка |
| 14 | Трубопроводная арматура | исправна | |
| 15 | Трап канализации венткамеры | протекает | отремонтировать |

Результаты измерений системы П24.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 8.1 | 7.5 | 6.2 | | | | |
| 400x300 | 8.1 | 7.5 | 6.2 | 6.94 | 2998 | 2160 | +38,8 |
| | 8.1 | 6.8 | 6.2 | | | | |
| | 7.5 | 6.5 | 5.5 | | | | |

Выводы:

1. Система вентиляции не исправна. Высокий расход связан с разрегулированием сети. Требуется регулировка мощности вентилятора (в рамках ПНР).
2. Требуется замена воздушного фильтра, чистка фильтра-грязевика в смес. узле.
3. Требуется провести наладку приборов автоматики.
4. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.
5. Негерметичен трап канализации.

Диагностическая карта № 12 установка П25:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | загрязнен | замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | чистый | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 10.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 10.4 | Датчик температуры наружного воздуха | Не исправен | заменить |
| 10.5 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | Очистка |
| 14 | Трубопроводная арматура | исправна | |
| 15 | Трап канализации | протекает | отремонтировать |

Результаты измерений системы П25.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 3.5 | 3.6 | 3.5 | | | | |
| 800x500 | 3.5 | 3.6 | 3.5 | 3,6 | 5184 | 4300 | +20,56 |
| | 3.6 | 4.0 | 3.6 | | | | |
| | 3.5 | 3.6 | 3.5 | | | | |

Выводы:

1. Требуется замена воздушного фильтра, чистка фильтра-грязевика в смесительном узле.
2. Требуется провести наладку приборов автоматики.
3. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.
4. Негерметичен трап канализации в венткамере.
- 5.

Диагностическая карта № 13 установка П26:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | загрязнен | замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | чистый | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 10.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 10.4 | Датчик температуры наружного воздуха | Исправен | |
| 10.5 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | Очистка |
| 14 | Трубопроводная арматура | исправна | |
| | | | |

Результаты измерений системы П26.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м³/ч | Проектное значение расхода, м³/ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|--|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------|
| | 2.8 | 4.8 | | | | | |
| 400x250 | 2.8 | 4.8 | | 3.44 | 1238 | 1990 | -37.76 |
| | 1.5 | 5.6 | | | | | |
| | 1.7 | 4.2 | | | | | |

Выводы: Низкая производительность установки связана с загрязнением фильтров и разрегулированием сети (часть диффузоров закрыта т.к. арендаторам «холодно сидеть»- дословно)

1. Требуется замена воздушного фильтра
2. Чистка фильтра-грязевика в смесительном узле.
3. Требуется провести наладку приборов автоматики.
4. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.
- 5.

Диагностическая карта №14 установка В19.1:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-----------------|-------------------------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | отсутствует | установить |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | Не определялся | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не определялось | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле , трансформаторы, контроллеры | исправны | Установить рукоятку пуска установки |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной останова и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не определялось | |
| 10.2 | Датчик обратной воды | | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не определялось | |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки воздуха | Не определялось | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | Не определялось | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Не определялось | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 13 | Рекуператор | Загрязнен | промывка |

Выводы:

1. Система вентиляции не исправна.
2. Вентилятор и камера установки покрыты слоем строительной пыли, рекуператору требуется промывка.
3. Система автоматики не проверялась.

Диагностическая карта №15 установка П15.1:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|----------------------|---|
| 1 | Воздушные фильтры | Загрязнен | замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | провисает | отрегулировать |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | Не запускался | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | | |
| 6 | Теплообменники | чистые | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле , трансформаторы, контроллеры | Исправны (визуально) | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | Не исправны | Заменить манометр на подаче теплоносителя |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не определялось | |
| 10.2 | Датчик обратной воды | Не определялось | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не определялось | |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Не определялось | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Не определялось | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | Не определялось | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | Не определялось | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Не определялось | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | Очистка |
| 13 | | | |

Выводы:

1. Система вентиляции не исправна – необходимо:
2. Проверить соответствие установленного ремня привода;
3. Устранить провисание ремня.
4. Требуется замена воздушного фильтр
5. Чистка фильтра-грязевика в смесительном узле.
3. Система автоматики будет проверена на работающей установке.

Диагностическая карта №16 установки П 19:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|--|------------------------|--|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | Не измерялся | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не крутятся | |
| 6 | Теплообменники | чистые | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры | Отсутствует контроллер | Программирование и установка контроллера XENTA |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной останова и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не работает | |
| 10.2 | Датчик обратной воды | Не работает | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не работает | |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки приточного воздуха | | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | Загрязнен | чистка |
| 13 | Трубопроводная арматура | В норме | |

Выводы:

1. Система приточной вентиляции неисправна. При этом соответствующая ей система вытяжной вентиляции включена посредством подачи питания на вентилятор с вводного автомата, т.е. приборы автоматики обеспечивающие безопасную эксплуатацию системы не работают. Такая ситуация приводит к срочному вызову сотрудников МЧС.
2. Работа некомпенсируемой системы вытяжной вентиляции нарушает работу вентиляции на всем этаже и прилегающих тоже.
3. Требуется закупить контроллер, произвести программирование контроллера, провести наладку системы вентиляции.
4. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.

Диагностическая карта №17 установка П17:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------------------------------|-------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | загрязнен | замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | чистый | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | Не исправен манометр на подаче г.в. | Заменить манометр |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 11.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | откорректировать |
| 11.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 11.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | откорректировать |
| 11.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | Очистка |
| 14 | Трубопроводная арматура | исправна | |

Результаты измерений системы П17.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|--|--|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| Ø350 | 9.0 | | | 7.94 | 2694 | 1570 | +71,6 |
| | 7.7 | | | | | | |
| | 7.1 | | | | | | |

Выводы:

1. Система вентиляции не исправна. Избыточная производительность м.б. вызвана разрывом воздухопроводов в сети (или регулирование). Требуются ПНР.
2. Требуется замена воздушного фильтра, чистка фильтра-грязевика в смесительном узле.
3. Требуется провести наладку приборов автоматики.

4. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.

Диагностическая карта №18 установка В27:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | Исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | исправить |
| 10.2 | Датчик обратной воды | | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | исправить |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки воздуха | Исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 13 | Трубопроводная арматура | Исправна | |

2.

Результаты измерений системы В27.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|--|--|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | | | | | | | |
| Ø350 | 7.2 | | | 7.2 | 2443 | 2000 | +22,17 |
| | 7.5 | | | | | | |
| | 6.9 | | | | | | |

Выводы:

1. Система вентиляции неисправна. Повышенный расход требует ПНР на сети.
2. Требуется провести наладку приборов автоматики.
3. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.

Диагностическая карта № 19 установки П9:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|-----------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | прослаблен | Регулировка натяжения |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | чистые | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | неисправны | замена |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации: | | |
| 11.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 11.2 | Датчик обратной воды | Исправен | |
| 11.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 11.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | Исправен | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | Исправен | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | Исправен | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | Исправен | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | загрязнен | чистка |
| 14 | | | |

Результаты измерений системы П9.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 3.9 | 3.5 | 3.4 | | | | |
| 700x500 | 3.7 | 3.6 | 3.4 | 3,67 | 4228 | 6385 | -33.78 |
| | 4.1 | 3.8 | 3.6 | | | | |

Выводы:

1. Система вентиляции не исправна. Низкая производительность обусловлена ослабленным ремнем привода вентилятора и загрязнением воздушного фильтра.
2. Требуется замена воздушного фильтра, чистка фильтра-грязевика в смесительном узле, замена манометров.
3. Требуется провести наладку приборов автоматики.
4. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.

Диагностическая карта № 20 установка В1:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-----------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | загрязнен | замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | исправны | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 11.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Исправен | откорректировать |
| 11.2 | Датчик обратной воды | | |
| 11.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Исправен | откорректировать |
| 11.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 12 | Электрические привода: | | |
| 12.1 | Привод заслонки приточного воздуха | | |
| 12.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 12.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 12.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | | |
| 13 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 14 | | | |

Результаты измерений системы В1.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 5.7 | 3.4 | 2.8 | | | | |
| 1000X700 | 8.7 | 3.8 | 3.7 | 5,19 | 13079 | 13250 | -1,29 |
| | 7.5 | 5.3 | 5.8 | | | | |

Выводы: Требуется замена воздушного фильтра,
Требуется настройка системы автоматики.

Диагностическая карта № 21 установка В7:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | В норме | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 10.2 | Датчик обратной воды | | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки воздуха | Исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 13 | | | |

Результаты измерений системы В7.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 4.7 | 4.3 | 4.9 | | | | |
| 900x400 | 5.9 | 5.5 | 5.7 | 5.03 | 6518 | 6960 | -7,35 |
| | 4.4 | 5.1 | 4.8 | | | | |

Выводы:

1. Требуется провести наладку приборов автоматики.
2. Требуется обеспечить проведение регулярного технического обслуживания, для этого необходимо освободить проходы к установке.

Таблица № 1:

Диагностическая карта №22 установки В19.3:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | Исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправна | ремонт |
| 10.2 | Датчик обратной воды | | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправна | ремонт |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки воздуха | Исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 13 | Трубопроводная арматура | Исправна | |

Результаты измерений системы В19.3.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|------|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 9.1 | 8.1 | 11.0 | | | | |
| 500x300 | 6.4 | 5.2 | 11.7 | 9.29 | 5016 | 2900 | +73 |
| | 9.9 | 9.2 | 13.0 | | | | |
| | | | | | | | |

Выводы: Система вентиляции неисправна. Расход вызван разрегулированием распределительной сети (отсутствием ПНР). Требуется регулировка мощности вентилятора (при необходимости).

1. Требуется провести наладку приборов автоматики.
2. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.

Диагностическая карта №23 установка В19.4:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | Исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | | |
| 10 | Датчики аварийной останова и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 10.2 | Датчик обратной воды | | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки воздуха | Исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 13 | Трубопроводная арматура | Исправна | |

Результаты измерений системы В19.4.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|--|--|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | | | | | | | |
| Ø400 | 2.9 | | | 3.6 | 1628 | 2900 | -43,83 |
| | 3.8 | | | | | | |
| | 4.1 | | | | | | |

Выводы: Система вентиляции неисправна. Низкий расход вызван разрегулированием распределительной сети (отсутствием ПНР).

1. Требуется провести наладку приборов автоматики.
2. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.

Диагностическая карта 24 установки В19.6:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | Исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 10.2 | Датчик обратной воды | | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки воздуха | Исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 13 | Трубопроводная арматура | Исправна | |

Результаты измерений системы В19.6.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|------|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 4.0 | 12.2 | 5.4 | | | | |
| 500x300 | 4.5 | 11.2 | 1.4 | 6.03 | 3256 | 2660 | +22,42 |
| | 4.5 | 9.4 | 1.6 | | | | |

Выводы:

Система вентиляции неисправна. Требуется ПНР для регулирования расхода в соответствии с проектом.

1. Требуется провести наладку приборов автоматики.
2. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.

Диагностическая карта № 25 установка В20:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | Исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 10.2 | Датчик обратной воды | | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки воздуха | Исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 13 | Трубопроводная арматура | Исправна | |

Результаты измерений системы В20.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|------|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 5.6 | 5.1 | 8.0 | | | | |
| 700x400 | 3.4 | 3.2 | 8.7 | 6.24 | 6290 | 5560 | +13,13 |
| | 5.9 | 6.2 | 10.0 | | | | |

Выводы:

1. Система вентиляции значительно превышает проектный расход воздуха на выходе.
2. Система автоматики «загружена», поэтому система не останавливается в аварийном режиме.
3. Необходимо проведение наладочных работ.

Диагностическая карта № 26 установка В31:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|------------------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | Отсутствует контроллер | ремонт |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 10.2 | Датчик обратной воды | | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки воздуха | Исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 13 | Трубопроводная арматура | Исправна | |

Результаты измерений системы В31.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|--|--|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| Ø400 | 2.4 | | | 1.94 | 908 | 1800 | -49,5 |
| | 2.0 | | | | | | |
| | 1.4 | | | | | | |

Выводы:

1. Система вентиляции неисправна, т.к. вентилятор подключен напрямую от автомата. Т.е. приборы автоматики обеспечивающие безопасную эксплуатацию системы не работают. Такая ситуация приводит к срочному вызову сотрудников МЧС.
2. Работа некомпенсируемой системы вытяжной вентиляции нарушает работу вентиляции на всем этаже и прилегающих тоже.
3. Требуется закупить контроллер, произвести программирование контроллера, провести наладку системы вентиляции.
4. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания системы.

Диагностическая карта №27 установка В41:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | В норме | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | ремонт |
| 10.2 | Датчик обратной воды | | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | ремонт |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки воздуха | Исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 13 | Трубопроводная арматура | Исправна | |

Результаты измерений системы В41.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 3.6 | 3.8 | 3.9 | | | | |
| 400x250 | 3.7 | 4.0 | 4.0 | 3,85 | 1386 | 1510 | -8,21 |
| | 3.7 | 4.0 | 3.9 | | | | |
| | 3.7 | 4.0 | 3.9 | | | | |

Выводы:

1. Система автоматики «загрублена», поэтому система не может останавливается в аварийном режиме.
2. Необходимо проведение наладочных работ.
3. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания системы.

Диагностическая карта № 28 установки В42:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|---------------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | Исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | исправить |
| 10.2 | Датчик обратной воды | | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | исправить |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки воздуха | Исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 13 | Трубопроводная арматура | Исправна | |
| 14 | Воздуховоды (в пределах венткамеры) | Отсутствуют решетки | установить |

Результаты измерений системы В42.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|--|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 5.2 | 6.4 | | | | | |
| 400x250 | 5.2 | 6.4 | | 5.89 | 2120 | 1990 | +6,56 |
| | 5.4 | 6.4 | | | | | |
| | 5.3 | 6.6 | | | | | |

Выводы:

1. Требуется провести наладку приборов автоматики.
2. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.

Диагностическая карта №29 установки В45:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | Исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | исправить |
| 10.2 | Датчик обратной воды | | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | исправить |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки воздуха | Исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 13 | Трубопроводная арматура | Исправна | |

Результаты измерений системы В45.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 3.5 | 3.7 | 3.4 | | | | |
| 800x500 | 3.5 | 3.7 | 3.4 | 3.52 | 5068 | 4200 | +20,69 |
| | 3.5 | 3.5 | 3.5 | | | | |
| | 3.5 | 3.5 | 3.5 | | | | |

Выводы:

1. Система вентиляции неисправна. Требуется ПНР и регулировка сети для проектного расхода.
2. Требуется провести наладку приборов автоматики.
3. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.

Диагностическая карта №30 установки В43:

| № п/п | Элементы вент. системы, подлежащие обследованию | Состояние | Требуемые работы |
|-------|---|-------------|------------------|
| 1 | Воздушные фильтры | Грязные | Требуется замена |
| 2 | Состояние и натяжение приводного ремня вентилятора | В норме | |
| 3 | Рабочий ток двигателя вентилятора | В норме | |
| 4 | Каплеотделитель, резервуар и арматура секции | | |
| 5 | Подшипники вентилятора | Не шумят | |
| 6 | Теплообменники | | |
| 7 | Контакты электрических соединений питающего и соединительного кабеля | В норме | |
| 8 | Элементы автоматики, расположенные в щитах управления (автоматические выключатели, контакторы, реле, трансформаторы, контроллеры) | Исправны | |
| 9 | Манометры и термометры в обвязке хладо- и тепло контуров вент. установки | | |
| 10 | Датчики аварийной остановки и сигнализации : | | |
| 10.1 | Датчик перепада давления на фильтре | Не исправен | исправить |
| 10.2 | Датчик обратной воды | | |
| 10.3 | Датчик перепада давлений на вентиляторе | Не исправен | исправить |
| 10.4 | Капиллярный термостат защиты от замораживания | | |
| 11 | Электрические привода: | | |
| 11.1 | Привод заслонки воздуха | Исправен | |
| 11.2 | Привод смесительной заслонки | | |
| 11.3 | Регулирующий клапан калорифера | | |
| 11.4 | Регулирующий привод заслонки рекуператора (или подмеса воздуха) | Исправен | |
| 12 | Фильтр-грязевик смесительного узла | | |
| 13 | Трубопроводная арматура | Исправна | |

Результаты измерений системы В43.

| Сечение канала, мм | Значение скорости в разных точках, м/с | | | Средняя скорость в канале, м/с | Расход фактический, м ³ /ч | Проектное значение расхода, м ³ /ч | Отклонение, % |
|--------------------|--|-----|-----|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|
| | 3.5 | 3.7 | 3.4 | | | | |
| 400x300 | 3.5 | 3.7 | 3.4 | 3.52 | 1520 | 2160 | -29,6 |
| | 3.5 | 3.5 | 3.5 | | | | |
| | 3.5 | 3.5 | 3.5 | | | | |

Выводы:

1. Система вентиляции неисправна. Требуется ПНР и регулировка сети для проектного расхода.
2. Требуется провести наладку приборов автоматики.
3. Требуется регулярно проводить регламентные работы технического обслуживания.