

Нет автора

Журнал Холодильная техника 1963 года №4

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 621.3
ББК 31.352
Н57

Н57 **Нет автора**
Журнал Холодильная техника 1963 года №4 / Нет автора – М.: Книга по Требованию, 2021. – 78 с.

ISBN 978-5-458-64581-2

ISBN 978-5-458-64581-2

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2021
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2021

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

Воздухообмен определен, исходя из ассимиляции тепло- и влагоизбытков, и составляет $360\,000\text{ м}^3/\text{час}$.

Температура и относительная влажность воздуха в зоне размещения зрителей установлены: для зимнего периода 20° и $45\text{—}50\%$, для летнего периода 23° и $55\text{—}60\%$.

Принята зональная схема распределения приточного кондиционированного воздуха. Для зон под и над амфитеатром и над балконом воздух подается со стороны задней торцевой стены. Температура его в этих зонах на 5° ниже, чем в зоне размещения зрителей.

В партер воздух поступает с двух сторон (от продольных стен) через верхнюю зону. Температура его на 8° ниже, чем в зоне размещения зрителей. Кроме того, во время представлений предусмотрена подача кондиционированного воздуха в оркестровую яму по периметру барьера через специальные решетки и на сцену с обеих боковых сторон.

Забор рециркуляционного воздуха осуществляется с двух продольных сторон под наклонным амфитеатром, вытяжного — из верхней зоны через отверстия в потолке.

Зал приемов обслуживается двумя системами кондиционирования общей производительностью по воздуху $220\,000\text{ м}^3/\text{час}$ и двумя рециркуляционными агрегатами (рис. 2).

Зал с трех сторон имеет окна-витражи, снабженные специальными жалюзи с внутренней стороны. Мощность всех светильников электроосвещения составляет 600 кВт . Параметры внутреннего воздуха приняты такими же, как и для зала на 6000 мест.

Кондиционированный воздух подается в верхнюю зону по контуру внутреннего карниза (поз. А на рис. 2) и направляется в центр и на боковые террасы.

Воздух для рециркуляции забирается из нижней зоны через решетки, расположенные в уступах террас, а удаляется из верхней зоны через перфорированный потолок и шесть шахт, установленных на крыше и оборудованных утепленными заслонками с электроподогревом и с электроприводами пропорционального действия, а также поддонами.

Фойе и кулуары обслуживаются двумя системами общей производительностью по воз-

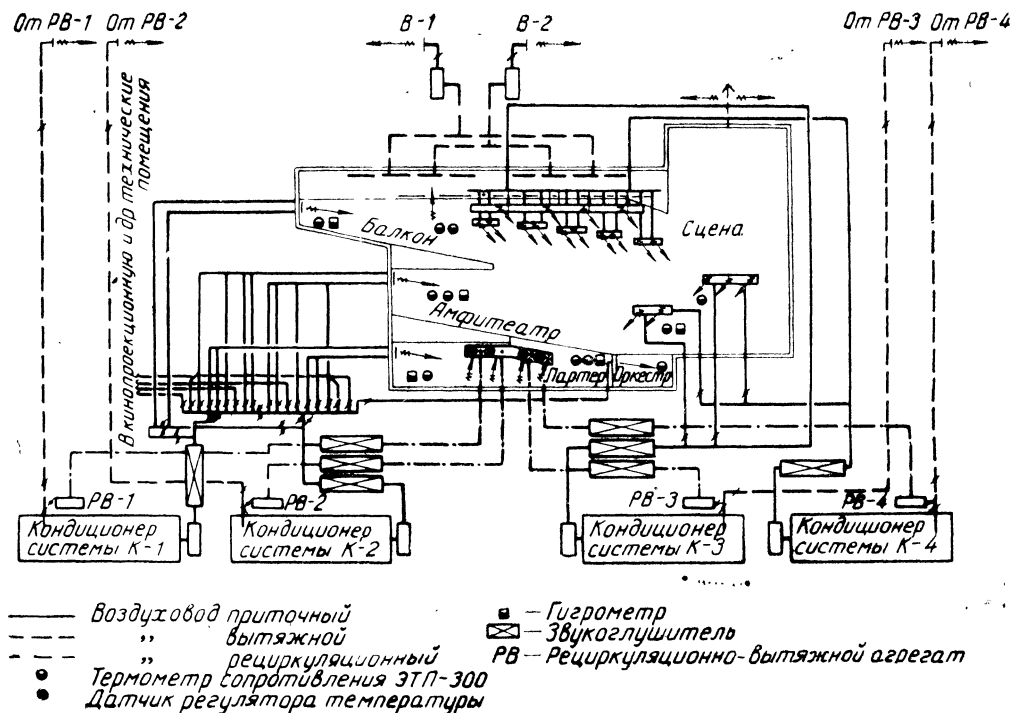


Рис. 1. Принципиальная схема кондиционирования воздуха в зале на 6000 мест.

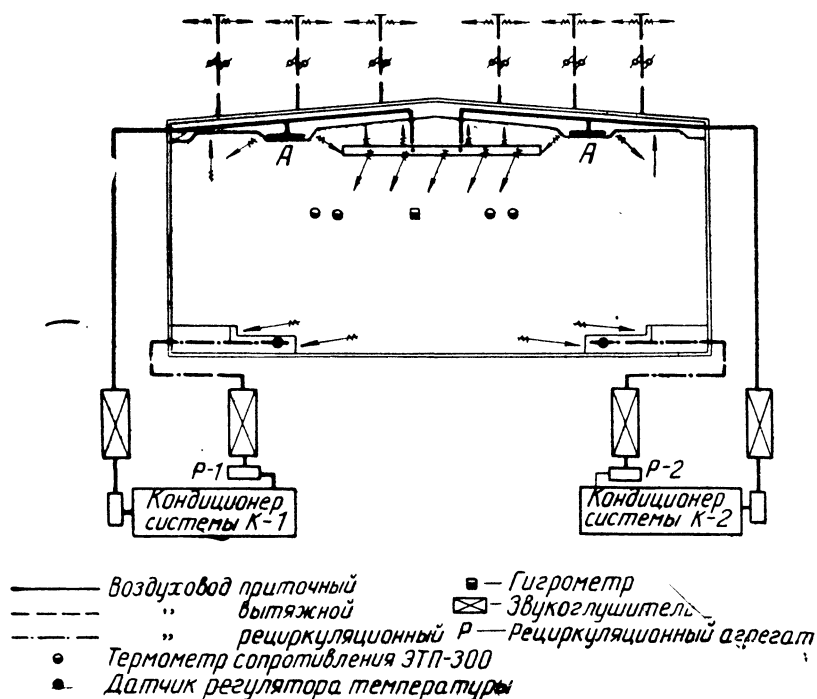


Рис. 2. Принципиальная схема кондиционирования воздуха в зале приемов.

ных отметках. Схемы их вентилирования приняты «сверху—вверх». Эти помещения обслуживаются тремя системами кондиционирования общей производительностью по воздуху 133 000 м³/час.

В целях экономии холода летом и тепла зимой восемь центральных систем кондиционирования воздуха, обслуживающих залы и фойе, работают по схеме с рециркуляцией. При этом в зрительный зал подается переменное количество наружного воздуха, регулируемое в зависимости от его параметров (минимальное количество 25 м³/час на 1 человека), а в зал приемов и фойе — постоянное количество (40 м³/час на 1 человека). В переходный период года эти системы работают на одном наружном воздухе.

Для остальных трех систем принята приточная (только на наружном воздухе) схема

кондиционирования воздуха.

Кондиционеры производительностью по воздуху, равной 110 000, 85 000, 75 000 и 50 000 м³/час, рециркуляционно-вытяжные агрегаты и ряд приточных и отопительно-рециркуляционных агрегатов установлены в центральном зале, находящемся в подвале. В отдельных, смежных с машинным залом, помещениях размещены звукоглушители кулисного типа.

Забор наружного воздуха в объеме 1 070 000 м³/час осуществлен централизованно одной шахтой.

Во избежание передачи аэродинамического шума от работающих мощных вентиляторов во двор внутренние поверхности воздухозаборной шахты и канала облицованы звукопоглощающими керамическими блоками.

В помещениях технической службы имеется 12 приточных систем вентиляции.

Для всех помещений здания предусмотрены системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Установлено 78 вытяжных агрегатов. Суммарная мощность электродвигателей систем кондиционирования воздуха и вентиляции равна 1130 кВт.

Общая протяженность воздуховодов всех систем составила более 27 000 м с поперечным

духу 150 000 м³/час и двумя рециркуляционными агрегатами.

Эти помещения расположены на четырех этажах вокруг зала. Воздухообмен для них определен с учетом курения в фойе и составляет 300 000 м³/час. Из этого количества воздуха 150 000 м³/час подается в помещения непосредственно, а остальное количество — из зрительного зала.

Предусмотрены постоянные и периодически действующие вытяжные системы. Последние включаются до начала и при перерывах работы в зале. В это время вытяжные системы зала частично выключаются.

Схема вентилирования принята «сверху — вверх». Забор рециркуляционного воздуха осуществляется сосредоточенно из двух зон.

Производственные помещения и кухни зала приемов расположены на трех этажах вокруг сцены. Они обслуживаются местными неавтономными кондиционерами, работающими на наружном и частично на рециркуляционном воздухе. Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны, а также через местные отсосы над плитами и посудомоечными машинами.

Артистические, сценические и административные помещения для обслуживания съездов, конференций и спектаклей находятся на раз-

сечением их от 0,02 до 6 м². В зависимости от размеров, поперечного сечения, места расположения и назначения воздуховоды выполнены из асбестоцементных готовых коробов или листов на металлическом каркасе, а также из тонколистовой нержавеющей, обычной и оцинкованной стали.

Воздуховоды для кондиционированного воздуха снабжены термоизоляцией.

Обработка воздуха в кондиционерах

Воздух, проходя через кондиционеры (рис. 3), подвергается двухступенчатой фильтрации, трехступенчатому подогреву, увлажнению, охлаждению и осушению.

В центральных кондиционерах компоновка, последовательность размещения элементов, их тип и характеристики, а также узлы регулирования выполнены поставщиками оборудования строго в соответствии с заданием, разработанным на основе проектных решений.

Наружный воздух входит в кондиционеры через проемы стен, отделяющих машинный зал от канала наружного воздуха. В проемах установлены воздушные заслонки утепленной конструкции с электроподогревом створок (электроподогрев включается перед открыванием и

выключается после открывания заслонок) и с пневматическими исполнительными механизмами, размещенными на внутренней поверхности стены со стороны машинного зала. За заслонками установлены воздухонагреватели пластинчатого типа предварительного подогрева наружного воздуха, а за ними — смешительно-фильтрационные камеры.

В кондиционеры, работающие с рециркуляцией, рециркуляционный воздух подводится сверху. В проеме перекрытия кондиционера установлена воздушная заслонка с пневмоприводом.

Воздух проходит через рулонные фильтры предварительной очистки и поступает к электростатическим фильтрам тонкой очистки, работающим на постоянном токе напряжением 6 000 и 13 000 в. Для безопасности обслуживания предусмотрена блокировка входных дверей в фильтровальные секции кондиционера и электросигнализация. Очистка электрофильтров производится при выключенном кондиционере горячей водой с помощью разбрызгивающих устройств, снабженных электроприводом.

Далее воздух проходит через воздухонагреватель первого подогрева пластинчатого типа,

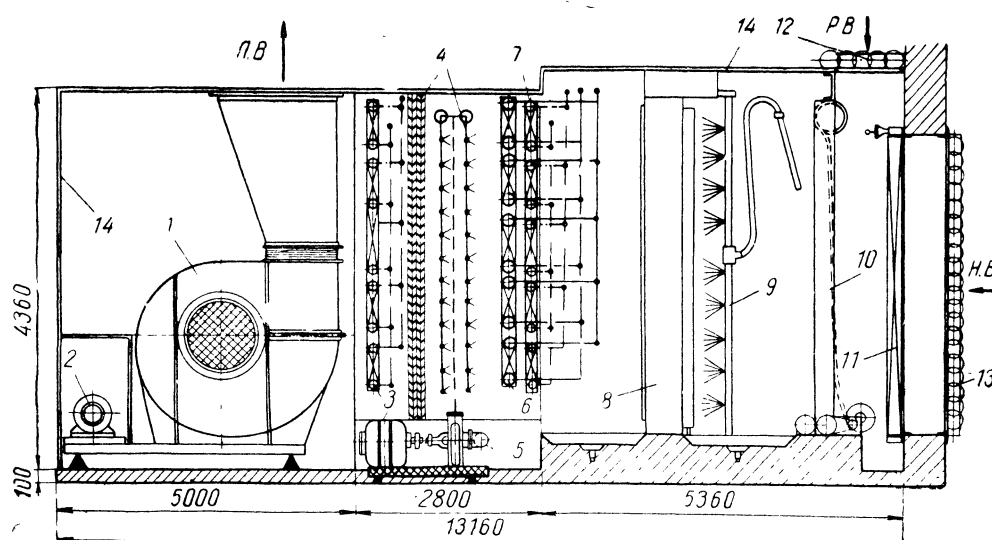


Рис. 3. Продольный разрез кондиционера производительностью по воздуху 110000 м³/час: 1 — центробежный вентилятор двухстороннего всасывания, 2 — электродвигатель, 3 — пластинчатый воздухонагреватель второго подогрева, 4 — двухрядная промывная камера, 5 — центробежный насос, 6 — поверхностный воздухоохладитель, 7 — пластинчатый воздухонагреватель первого подогрева, 8 — электростатический фильтр, 9 — устройство для промывки электрофильтра, 10 — фильтр предварительной очистки (рулонный), 11 — пластинчатый воздухонагреватель предварительного подогрева, 12 — заслонка рециркуляционного воздуха с пневматическим приводом, 13 — заслонка наружного воздуха с электроподогревом и пневматическим приводом, 14 — металлические стенки кондиционера с звуко- и теплоизоляцией.

затем поверхностные четырехрядные воздухоохладители и поступает в промывную двухрядную камеру, работающую на рециркуляционной воде. После каплеотделителей промывной камеры воздух через воздухонагреватели второго подогрева поступает к центробежным вентиляторам двухстороннего всасывания. Через звукоглушители и сеть воздуховодов кондиционированный воздух подается в обслуживаемые помещения.

Стенки и перекрытия кондиционеров выполнены из листовой стали с термо- и звукоизоляцией. Каждый отсек кондиционера снабжен герметической дверью с двумя замками и электросветильником.

Проведенные после окончания сборки кондиционеров гидравлические, теплотехнические и аэродинамические испытания отдельных элементов и кондиционеров в целом подтвердили возможность получения проектных характеристик.

Автоматизация процесса обработки воздуха

Процесс обработки воздуха в кондиционерах регулируется автоматически, контролируется и управляется дистанционно.

Система автоматического регулирования и контроля электропневматическая.

Узел регулирования предварительного подогрева обеспечивает постоянную температуру подогреваемого воздуха $3-5^{\circ}$ и выключает подачу горячей воды в воздухонагреватель при температуре наружного воздуха 3° .

Предусмотрена автоматическая защита воздухонагревателей от замерзания.

Узлы регулирования воздухонагревателя первого подогрева и воздухоохладителя обеспечивают поддержание точки росы зимой и летом самостоятельными датчиками.

Узлы регулирования воздухонагревателя второго подогрева позволяют поддерживать заданную температуру воздуха в помещениях или подаваемого воздуха в зависимости от принятой системы регулирования.

Предусмотрена автоматическая коррекция параметров подаваемого воздуха в зависимости от температуры наружного воздуха, т. е. плавный переход параметров с зимнего режима на летний.

Работа рулонных фильтров автоматически регулируется по величине потерь давления в них.

Все исполнительные механизмы регулирующих органов — воздушных заслонок и клапанов на трубопроводах тепло- и холодоносителя — приняты пневматическими.

Дистанционное управление и контроль

Аппаратура дистанционного управления центральными кондиционерами, приточными и вытяжными агрегатами, а также сетевыми воздушными заслонками установлена на центральном диспетчерском щите, размещенном в помещении рядом с машинным залом (рис. 4).

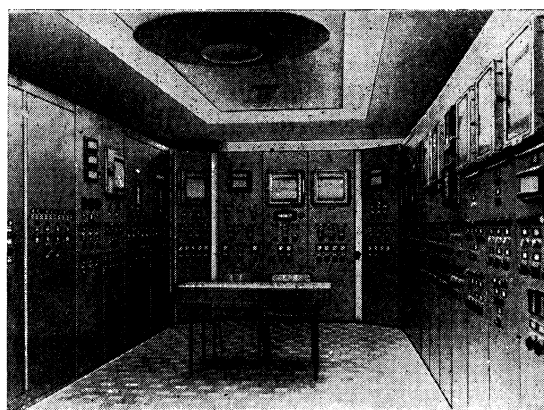


Рис. 4. Диспетчерский пульт.

На панелях этого щита установлены, кроме того, приборы дистанционного измерения и регистрации температуры, а также относительной влажности воздуха в характерных точках центральных кондиционеров и основных помещений, аппаратура сигнализации о состоянии работы агрегатов и указатели положения воздушных заслонок (степень открытия).

Местные неавтономные кондиционеры шкафного типа

Приняты кондиционеры производительностью по воздуху 3 500, 6 000 и 8 000 $\text{м}^3/\text{час}$. Кондиционеры могут работать как с рециркуляцией, так и без нее. Воздух в кондиционерах очищается в фильтрах, нагревается в двухступенчатых воздухонагревателях и охлаждается в поверхностных воздухоохладителях.

Вентиляторы двухстороннего всасывания установлены на амортизаторах. Камеры всасывания и нагнетания облицованы звукопоглощающими плитами. Работа кондиционера полностью автоматизирована.

На рис. 5 показаны местные неавтономные кондиционеры в варочном зале кухни.

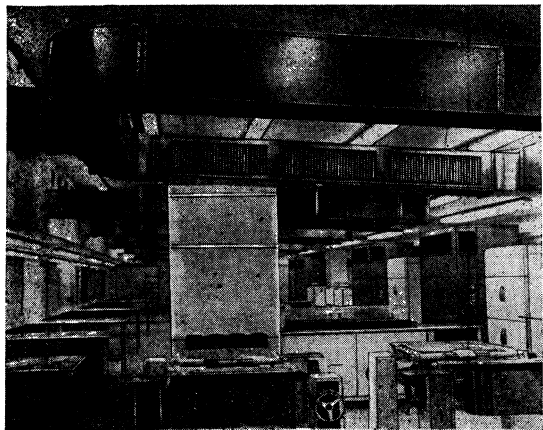


Рис. 5. Местные неавтономные кондиционеры в варочном зале кухни.

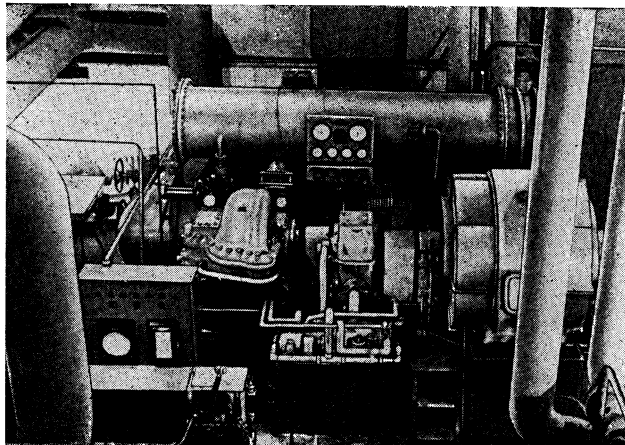


Рис. 6. Холодильная машина.

Холодоснабжение кондиционеров

Суммарная потребность в холоде для охлаждения и осушения кондиционируемого воздуха при расчетных параметрах наружного воздуха—температуре 28° и относительной влажности 45% — составляет 4 500 000 ккал/час.

Холодотносителем для кондиционеров служит вода с температурой 6° , получаемая в холодильной станции, оборудованной двумя турбокомпрессорными машинами на фреоне-12. Холодопроизводительность одной машины 2 700 000 ккал/час.

В комплект каждой холодильной машины входят: турбокомпрессор (число оборотов 5 739 в минуту), испаритель, конденсатор, редуктор, повышающий число оборотов с 1 500 до 5 739 в минуту, и синхронный электродвигатель мощностью 960 кВт (число оборотов 1 500 в минуту).

Вспомогательное оборудование — промежуточный сосуд с поплавком, масляный бак, маслоотделитель, насос смазки редуктора, воздухоотделитель, контрольно-измерительные приборы и приборы автоматического регулирования и аварийной защиты.

Холодильная машина (рис. 6) собрана на общей стальной сварной раме и представляет собой единый агрегат.

Холодопроизводительность машин регулируется автоматически в пределах от 100 до 50% и вручную — от 50 до 30% полной холодопроизводительности.

Система холодоснабжения предусматривает двухконтурную циркуляцию рабочей воды. Это обеспечивает независимое и постоянное

протекание воды через испарители при переменном ее расходе на кондиционеры.

Принципиальная схема холодильной станции представлена на рис. 7.

Циркуляция рабочей воды по внешнему контуру через воздухоохладители кондиционеров осуществляется группой центробежных насосов (рис. 8). Вода из холодного отсека V^6 бака (температура $5-6^{\circ}$) проходит через воздухоохладители кондиционеров, нагревается до $10-11^{\circ}$ и поступает в теплый отсек V^3 . По внутреннему контуру вода забирается из теплого отсека, подается двумя центробежными насосами в испарители, охлаждается и возвращается в холодный отсек.

Для отвода тепла от конденсаторов используется артезианская вода с температурой 9° и артезианская вода, отработанная в теплообменных аппаратах соседних зданий, с температурой 15° . В конденсаторы подается вода с температурой 25° , а выходит с температурой 30° . Часть её отводится в канализацию, а остальное количество направляется в бак смешанной конденсаторной воды VI, куда поступает артезианская свежая и отработанная вода.

Для лучшего смешения воды в баке имеется ряд отсеков с последовательно устроенными переходами (снизу вверх). Для циркуляции воды используются два центробежных насоса. Схема обеспечивает необходимую скорость движения воды через трубки конденсаторов.

Заполнение агрегатов фреоном и удаление его при ремонтах осуществляется специальным компрессором с электродвигателем мощностью 3,7 кВт. Для фреона установлен ресивер емкостью 1200 л.

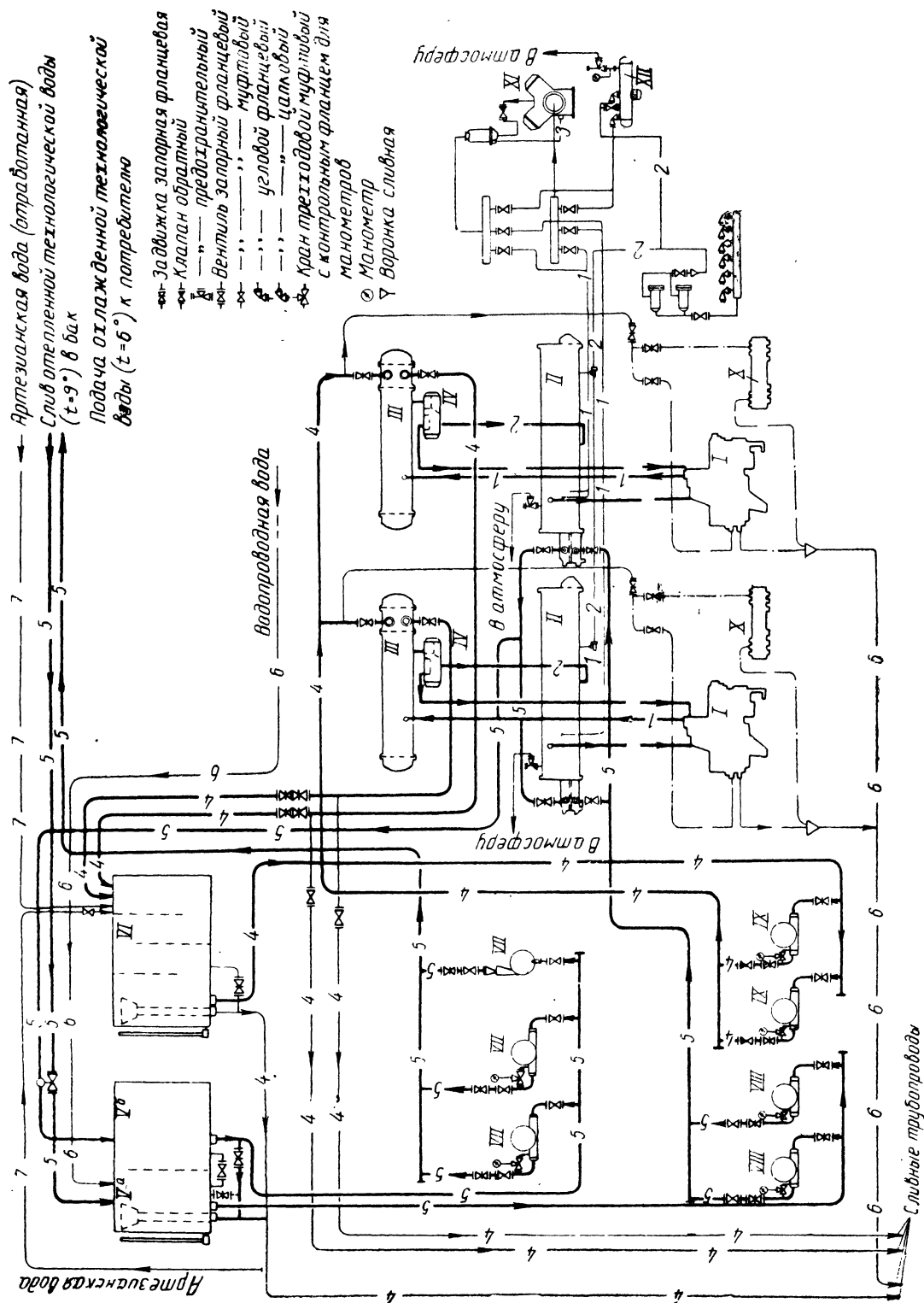


Рис. 7. Принципиальная схема холодильной станции:

Трубопроводы: 1 — газообразного фреона, 2 — жидкого фреона, 3 — вспомогательный, 4 — конденсаторной воды, 5 — технологической воды, 6 — водопроводной воды, 7 — артезианской воды; I — турбокомпрессоры, II — испарители, III — конденсаторы, IV — экономайзеры, V^а — тепловой отсек бака, V^б — холодильный отсек бака, VI — бак смешанной конденсаторной воды, VII — циркуляционные насосы внешнего контура технологической воды, VIII — то же, внутреннего контура, IX — насосы конденсаторной воды, X — маслоохладители, XI — фреоновый поршневой компрессор, XII — фреоновый ресивер.

Суммарная установленная мощность электродвигателей холодильной станции 2 570 квт.

Теплоснабжение

Суммарная потребность в тепле для нагрева воздуха в кондиционерах и приточных агрегатах при температуре наружного воздуха -26° определена расчетами и составляет 10 400 000 ккал/час. Это количество тепла поступает из теплового пункта здания, питающегося от городской ТЭЦ.

Теплоносителем для воздухонагревателей предварительного и первого подогрева кондиционеров и приточных калориферов является вода с переменными параметрами ($130-70^{\circ}$ при температуре наружного воздуха -26°).

В воздухонагревателях второго подогрева используется горячая вода с постоянными параметрами ($60-50^{\circ}$) независимо от температуры наружного воздуха. Она готовится в водоводяном скоростном подогревателе, в котором первичным теплоносителем является сетевая вода ТЭЦ. Работа установки автоматизирована.

Звуко- и виброизоляция

Системы кондиционирования воздуха и вентиляции являются мощными источниками шума, который может создать значительные помехи при эксплуатации помещений, если не будут приняты специальные меры.

Все вентиляторы и насосы установлены на специальных звуковиброизолированных основаниях (пробковые плиты, стальные амортизаторы, подвесные конструкции) и соединены с воздуховодами и трубопроводами посредством мягких вставок из прорезиненной ткани.

Для предотвращения передачи аэродинамического шума по воздуховодам установлены специальные звукоглушители кулисного и камерного типов и предусмотрена внутренняя звукоизоляция воздухопроводов.

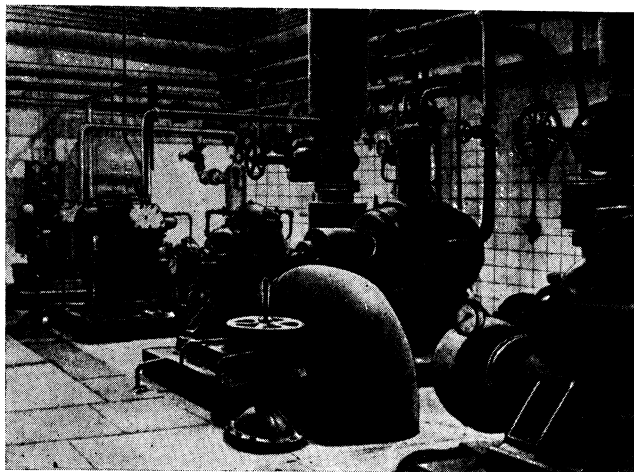


Рис 8. Центробежные насосы для циркуляции рабочей воды по внешнему контуру и воздушные компрессоры.

Испытание систем

Во время монтажа систем, по мере готовности отдельных крупных узлов, их испытывали на герметичность.

Были проведены аэродинамические испытания всех систем, регулирование и наладка отдельных узлов и систем в целом, а также устройств автоматического регулирования, дистанционного управления и контроля.

Результаты испытаний подтвердили надежность в работе осуществленных устройств и возможность достижения основных проектных показателей.

Одновременно с окончанием строительно-монтажных и пусконаладочных работ началась эксплуатация систем кондиционирования воздуха.

В здании Кремлевского Дворца съездов провел свою работу исторический XXII съезд КПСС.

Автономные кондиционеры общего назначения на фреоне-22

Канд. техн. наук А. А. ГОГОЛИН, инж. Н. Я. БАРУЛИН — Всесоюзный научно-исследовательский институт холодильной промышленности,

инж. Г. А. КАНЫШЕВ, В. Я. ШИНКА — Центральное конструкторское бюро холодильного машиностроения

Автономные кондиционеры выпускаются в виде комплектных агрегатов, что позволяет до минимума снизить стоимость монтажа на месте. Благодаря этому при одинаковой холодопроизводительности стоимость их значительно ниже стоимости центральных установок, монтируемых из отдельных машин и аппаратов.

Кроме того, для размещения автономных кондиционеров требуется сравнительно небольшая площадь. Так, автономный кондиционер холодопроизводительностью 50000 ккал/час занимает лишь 2 м² площади обслуживаемого помещения. Между тем, центральная установка кондиционирования воздуха такой же холодопроизводительности занимает не менее 40 м² (т. е. 10—15% от кондиционируемой), что приводит к увеличению объема и стоимости строительства. Более мелкие кондиционеры, помещаемые в окна или подвешиваемые к потолку, вообще не требуют площади для установки.

Автономные кондиционеры особенно удобны при оборудовании установками кондиционирования воздуха существующих зданий. В большинстве случаев для них не нужно прокладывать воздушные каналы, которые часто ухудшают архитектурную отделку помещения. Монтаж автономных кондиционеров сводится к их установке и подключению к электросети, а при водяном охлаждении конденсатора — также к водопроводу и канализации.

Благодаря несложному монтажу можно легко менять число и производительность установленных кондиционеров в зависимости от назначения помещения. Центральная система менее гибка, так как в большинстве случаев трудно изменить сечение воздушных каналов.

Эксплуатационные расходы по автономной системе ниже, чем по центральной, вследствие меньших затрат электроэнергии на привод вентиляторов, а также на амортизацию оборудования.

Некоторым недостатком автономных кондиционеров является повышенный уровень шума.

Применение автономных кондиционеров весьма перспективно в малых и частично средних установках кондиционирования воздуха холодопроизводительностью до 150000 — 200000 ккал/час.

Холодильные машины автономных кондиционеров целесообразно использовать не только для охлаждения, но и для отопления помещений по схеме теплового насоса при умеренно низких температурах наружного воздуха. В этом случае с помощью четырехходового переключателя изменяют направление потоков фреона так, что испаритель становится конденсатором, а конденсатор испарителем.

Приспособление кондиционера для работы по схеме теплового насоса лишь на немного (5—10%) увеличивает общую его стоимость. Однако при этом примерно вдвое увеличивается годовое число часов работы, благодаря чему стоимость полученного холода снижается на 20—30%.

В южных районах с мягкой зимой автономный кондиционер, работающий по схеме теп-

Таблица 1
Типы кондиционеров

Тип	Интервал холодопроизводительности, ккал/час	Характеристика	Область применения
КА	1600÷4500	Агрегатный (комнатный), горизонтальный, с воздушным охлаждением конденсатора	Кондиционирование воздуха в отдельной комнате
КР	8000÷30000	Агрегатно-раздельный, с воздушным охлаждением конденсатора	Кондиционирование воздуха в больших залах или в нескольких комнатах
КВ	6000÷75000	Агрегатный, вертикальный, с водяным охлаждением конденсатора	То же

лового насоса, позволит обеспечить круглогодичное кондиционирование, а в более северных — сравнительно дешевый нагрев помещения во время кратковременных летних похолоданий, а также весной и осенью.

Грация автономных кондиционеров общего назначения на фреоне-22 разработана ВНИИ и ЦКБХМ. На ее базе в 1963 г. этими же организациями создан соответствующий типаж и ГОСТ.

По конструктивным признакам, а также по холодопроизводительности автономные кондиционеры подразделяются на три основных типа (табл. 1).

Агрегатные (комнатные) кондиционеры обычно устанавливают в окне или в стене под окном так, что испаритель с воздушным фильтром и вентилятором охлаждаемого воздуха выступает в помещение, а компрессор, конденсатор и вентилятор наружного воздуха находятся вне здания (рис. 1). Комнатные кондиционеры осваиваются отечественными заводами по грации, приведенной в табл. 2.

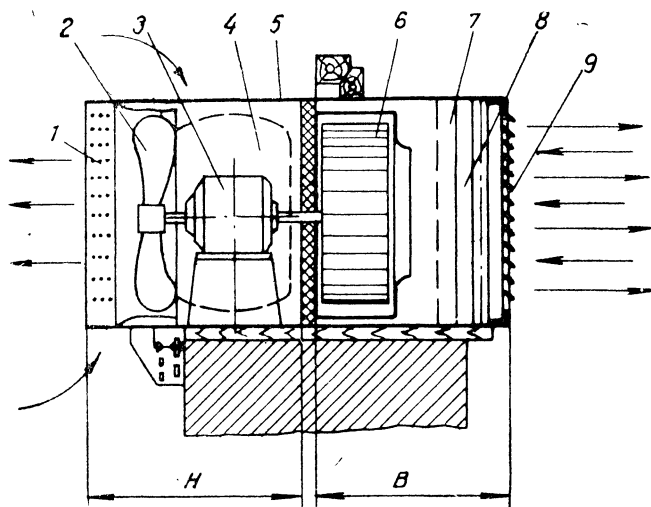


Рис. 1. Схема установки комнатного кондиционера «Азербайджан» в окне:

H — наружный отсек, B — внутренний отсек;

1 — конденсатор, 2 — вентилятор наружного воздуха, 3 — электродвигатель вентилятора, 4 — компрессор, 5 — кожух, 6 — вентилятор охлаждаемого воздуха, 7 — испаритель, 8 — воздушный фильтр, 9 — передняя крышка.

Комнатный кондиционер КА-1,6 выпускается заводами Азербайджанского совнархоза под названием «Азербайджан». Его техническая характеристика приводится в справочном отделе настоящего номера журнала.

В следующем году кондиционер «Азербайджан» предполагается модернизировать для

Таблица 2

Агрегатные (комнатные) кондиционеры

Модель	Номинальная холодопроизводительность*, ккал/час	Подача воздуха в помещение, м³/час	Номинальная потребляемая мощность*, кВт	Максимальный объем по габаритным размерам, л	Максимальный вес, кг
КА-1,6	1600	450	1,0	130	70
КА-2,2	2200	600	1,3	160	80
КА-3,2	3200	750	1,9	200	100
КА-4,5	4500	1000	2,6	250	110

* При параметрах наружного воздуха $t_n = 35^\circ$, $\varphi_n = 30\%$ и в помещении — $t_p = 25^\circ$, $\varphi_p = 50\%$.

улучшения его весовых и объемных показателей, а также для повышения экономичности.

В настоящее время Азербайджанским совнархозом создан опытный образец кондиционера КА-3,2.

Кондиционер КА-2,2 осваивается Грузинским совнархозом (вариант с тепловым насосом) и Харьковским заводом торгового машиностроения (без теплового насоса).

Кондиционер КА-4,5 под названием «Украина» (рис. 2) выпущен Харьковским заводом торгового машиностроения по проекту ХОКБ (опытная партия). Он может работать по схеме теплового насоса, а также периодически переключаться гигростатом на схему механического осушителя воздуха для регулирования относительной влажности.

Автоматическое регулирование относительной влажности воздуха в помещении требуется при прохладной влажной погоде, когда изменяется соотношение между тепло- и влаговыделениями по сравнению с расчетным.

Остальные комнатные кондиционеры автоматически регулируют лишь температуру воздуха в помещении путем включения и выключения компрессора с помощью термостата.

Комнатные кондиционеры снабжены герметичными компрессорами.

Фреоновая система выполнена также герметичной, целиком заваренной, без разъемных соединений. Фреон дросселируется в капиллярных трубках. Все это повышает эксплуатационную надежность кондиционеров, хотя и несколько снижает их экономичность при режимах, отличных от расчетного.

Комнатные кондиционеры КА-1,6 и КА-2,2

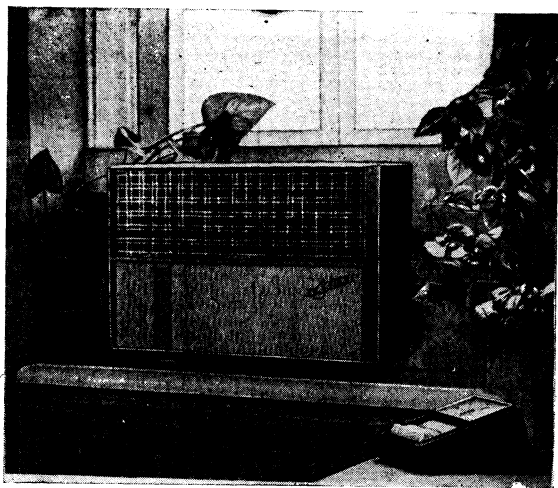


Рис. 2. Комнатный кондиционер «Украина».

должны найти широкое применение для охлаждения жилых комнат в южных районах страны, а кондиционеры КА-3,2 и КА-4,5 — для охлаждения небольших общественных помещений (до 40—50 м²).

Агрегатно-раздельные кондиционеры могут выполняться как в виде единого агрегата, так и двух раздельных: компрессор-конденсаторного и испарительного (рис. 3).

При раздельном выполнении агрегатов испарительный агрегат можно устанавливать не только у наружной стены, что обязательно для агрегатного кондиционера при воздушном охлаждении конденсатора, но и в другом, более удобном месте.

Компрессор-конденсаторный агрегат обычно помещают снаружи или в каком-либо нежилом помещении, что значительно уменьшает шум, создаваемый кондиционером в комнате.

Агрегаты и соединительные трубки заряжаются холодильным агентом на заводе. Это позволяет избежать потерь фреона и попадания воздуха и влаги в систему.

Техническая характеристика агрегатно-раздельных кондиционеров по градации дана в табл. 3.

Таблица 3

Агрегатно-раздельные кондиционеры

Модель	Номинальная холодопроизводительность*, ккал/час	Подача воздуха в помещение, м ³ /час	Номинальная потребляемая мощность*, кВт	Максимальный объем по габаритным размерам, л	Максимальный вес, кг
KP-8	7500	1600	4,0	650	200
KP-16	15000	3500	7,0	1400	450
KP-30	30000	7000	4,0	2700	850

* Для тех же параметров воздуха, что и в табл. 2.

Агрегатно-раздельные кондиционеры будут выпускаться в трех исполнениях:

- с воздушным охлаждением конденсатора (только на охлаждение воздуха);
- то же, с подогревом воздуха по схеме теплового насоса;

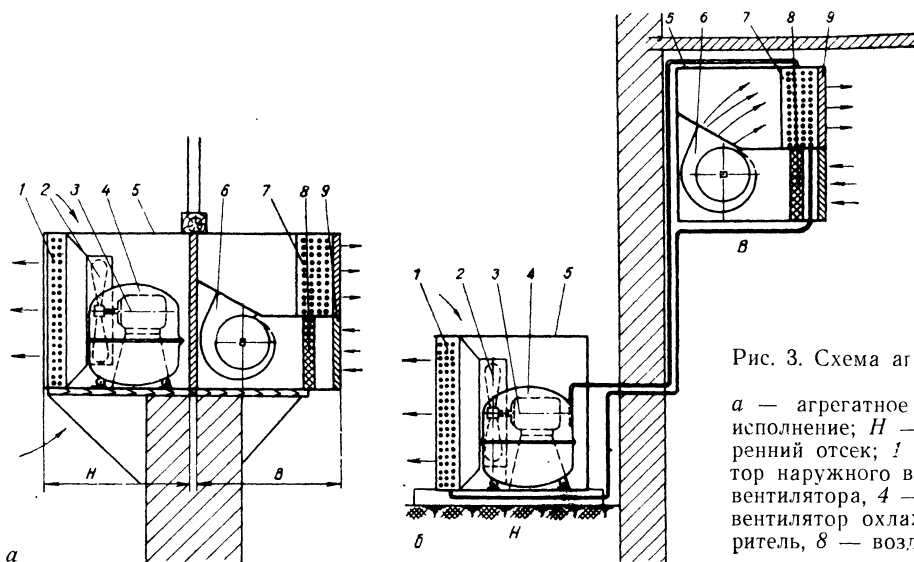


Рис. 3. Схема агрегатно-раздельного кондиционера:

а — агрегатное исполнение; *б* — раздельное исполнение; *Н* — наружный отсек, *В* — внутренний отсек; 1 — конденсатор, 2 — вентилятор наружного воздуха, 3 — электродвигатель вентилятора, 4 — компрессор, 5 — кожух, 6 — вентилятор охлаждаемого воздуха, 7 — испаритель, 8 — воздушный фильтр, 9 — передняя крышка.