

Оборудование фирмы Technoblock для камер газации бананов

С начала 90-х годов бананы стали неотъемлемой частью ассортимента плодоовощной продукции, реализуемой в России. Это один из самых дешевых и доступных для населения импортируемых фруктов. Однако необходимо обеспечить целый ряд условий, чтобы до потребителя доходили бананы соответствующего качества. Из мест произрастания бананы транспортируют в Европу недозрелыми, когда они еще зеленые и плод содержит повышенное количество крахмала. В таком состоянии при определенных температуре и влажности бананы могут храниться довольно долго. Перед реализацией их требуется довести до потребительской зрелости, когда плод приобретает необходимые вкус, окраску, консистенцию и аромат.

Процесс искусственного дозревания требует очень точного соблюдения температурного и влажностного режимов, определенного, меняющегося во времени состава газовой среды. Для его осуществления служат камеры дозревания бананов, где происходят биохимические процессы, необходимые для получения качественного продукта.

В настоящее время для дозревания бананов используют камеры 2-го поколения (система "Del Monde") и 3-го поколения (система

"Chiquita"). Принцип работ этих камер в основном одинаков – нагрев или охлаждение бананов в процессе созревания путем принудительной продувки воздуха специальными вентиляторами через коробки с бананами. Особая конфигурация камеры, определенный способ укладки коробок и применение изолирующих пологов или надувных мешков увеличивают эффективность вентиляции.

Отличие заключается в том, что в камерах 3-го поколения благодаря специальной конструкции воздухоохладителя достигается несколько большая равномерность продувки коробок с бананами. Однако такие камеры в среднем в 2–2,5 раза дороже, чем камеры 2-го поколения, а показатель равномерности дозревания выше не более чем на 10 %.

Последний фактор может оказаться решающим для многих региональных компаний, занимающихся продажей бананов. Большинство из них работает на арендованных площадях и не может инвестировать значительные средства в технологическое оборудование, срок окупаемости которого составляет несколько лет. В такой ситуации камеры 2-го поколения оказываются более востребованными как имеющие лучшее соотношение цена/качество.

Фирма Technoblock на базе своих промышленных холодильных агрегатов серий IBM, IDM и UAM разработала оборудование



Рис. 1. Камера газации бананов, оснащенная оборудованием фирмы Technoblock на базе библочного холодильного агрегата IBM-1520 на территории АОЗТ «Новые Черемушки»

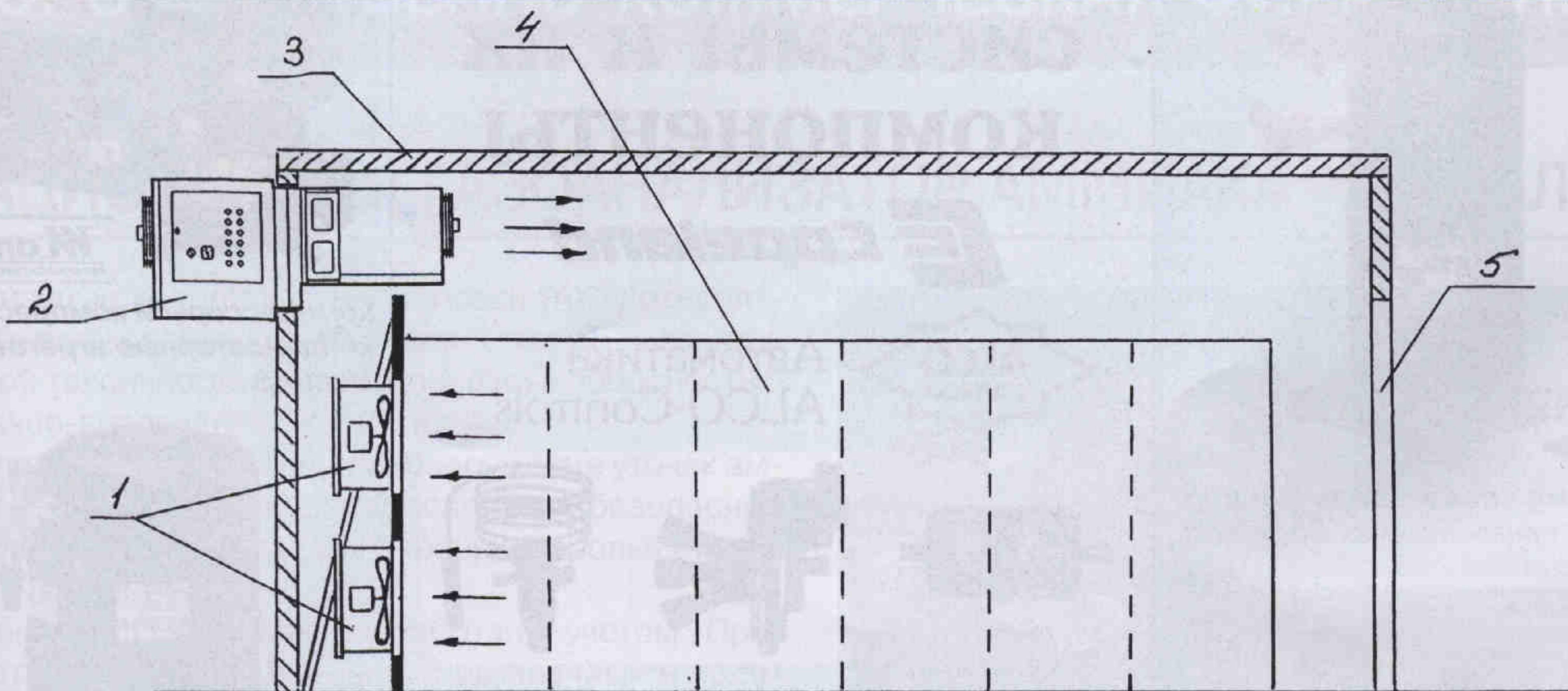


Рис. 2. Принципиальная схема камеры газации бананов в Ташкенте:

1 – вентиляторы продувки коробок с бананами; 2 – моноблочный холодильный агрегат IDM-420; 3 – камера из пенополиуретановых сэндвич-панелей; 4 – палеты ($12 \cdot 48 = 576$ коробок); 5 – дверной проем

для использования в камерах газации бананов 2-го поколения. В частности, были установлены дополнительные терmostаты-предохранители, которые отключают компрессор при уменьшении температуры в камере ниже предельно допустимой (для бананов это 9 °С) и отключают нагреватели, если температура в ней достигла верхнего предела.

Было разработано несколько вариантов пульта управления камерой по модульному принципу, что позволило наиболее полно учесть пожелания и возможности заказчика. Пульт оснащен коммутационной системой для подключения в контур управления одного из трех датчиков температуры, установленных в камере. Это позволяет регулировать и контролировать температуры воздуха в камере, воздуха, прошедшего через коробки с бананами и пульпы банана.

Предусмотрена замена штатного температурного контроллера на специализированные процессоры типа ВА-192 или Proba-110 для бананов. Дополнительно могут быть использованы кон-

троллер для управления увлажнителем и контроллер автоматической вентиляции камеры.

Оборудование на базе холодильного библочного агрегата IBM-1520 было установлено в четырех камерах газации (по 1536 коробок в каждой) на территории АОЗТ «Новые Черемушки» (рис. 1).

Более чем годичная эксплуатация камер показала надежность оборудования, удобство работы и отсутствие претензий к качеству продукта. Максимальный разброс температуры находящихся в камере бананов составляет $\pm 0,6$ °С (или $\pm 0,25$ ступени цветовой градации). Система охлаждения-нагрева при полной загрузке камеры позволяет изменять температуру пульпы бананов со скоростью 0,6...0,8 °С/ч.

Представляет интерес компоновка камеры газации с моноблочными холодильными агрегатами серии IDM. На рис.2 показан продольный разрез такой камеры на 12 палет (576 коробок), смонтированной в Ташкенте в 2001 г.

Использование моноблоков позволяет существенно снизить стоимость и время монтажных работ. Это преимущество сохраняется и при демонтаже в случае переноса камеры в другое место. Недостаток моноблоков заключается в необходимости удаления теплого воздуха от конденсатора при установке камеры в небольшом закрытом помещении.

В заключение можно отметить, что типоразмерный ряд промышленного холодильного оборудования фирмы Technoblock позволяет выбрать оптимальный по холодопроизводительности и стоимости холодильный агрегат для камер газации вместимостью от 500 до 2400 коробок, а также учесть конструктивные особенности складских помещений, где планируется монтаж.

В.И.ИВЛЕВ

123610, Москва, Краснопресненская наб., 12,
ЦМТ, гостиница «Международная-2», офис 720.
Тел/факс: (095) 258-13-03; 258-22-36;
258-22-37; 258-22-62.
<http://www.technoblock.ru>
e-mail: info@technoblock.ru