

УДК 621.565:378.4

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ АММИАЧНЫХ  
ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК – СЛУШАТЕЛЕЙ КУРСОВ  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Зыльков В.П., Носиков А.С., Поддубский О.Г.**

Учреждение образования

«Могилевский государственный университет продовольствия»  
г. Могилев, Республика Беларусь

Промышленные аммиачные холодильные установки представляют собой объекты повышенной опасности. Согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации аммиачных холодильных установок» ответственные специалисты аммиачных холодильных установок должны не реже одного раза в 5 лет проходить повышение квалификации в специализированных учреждениях образования по программе, согласованной с Госпромнадзором МЧС Республики Беларусь.

По заказу Госпромнадзора в ИПКиПК УО «МГУП» организованы двухнедельные курсы повышения квалификации ответственных специалистов аммиачных холодильных установок промышленных предприятий. Занятия проводят преподаватели кафедры теплотехники.

За более чем двадцатилетний период проведения данных курсов накопился достаточный опыт и знания. Особенностью проведения лабораторных занятий для слушателей курсов является невозможность использования аммиачной холодильной установки в учебном процессе из-за вредных свойств аммиака.

Старые традиционные методы проведения занятий со слушателями курсов по книгам и «на пальцах» не дают представления о степени опасности крупных промышленных аммиачных установок. Необходимо искать новые инновационные методы проведения курсов повышения квалификации.

В настоящее время в УО «МГУП» часть занятий со слушателями курсов повышения квалификации проводится на компьютерном тренажере по специальной программе.

Программное обеспечение тренажера состоит из рабочего места преподавателя и рабочих четырех мест обучаемых.

Состав систем тренажера соответствует производственной аммиачной стационарной холодильной установке. Имитационная модель, реализованная в тренажере, обеспечивает достаточно точное воспроизведение всех реальных процессов аммиачной холодильной установки (тепловых, механических, газо- и гидродинамических, электрических). Кроме того, в тренажере смоделированы визуальные эффекты, характерные для работы реальных установок (появление и нарастание «снеговой шубы», изменение уровней жидкости в сосудах и др.), а также полностью имитируются звуки реального машинного отделения (работа компрессоров, вентиляторов, насосов и др.).

Тренажер предназначен для изучения состава холодильной установки, принципа ее действия, регулирования режимов, выполнения вспомогательных операций, а также для приобретения навыков эксплуатации холодильных установок в нормальных условиях и при возникновении неисправностей и аварийных ситуаций.

Занятия проводятся как в режиме индивидуального обучения, так и в режиме обучения группы. Тренажер, дополненный презентационной техникой (проектор и экран) позволяет проводить занятия с группами обучающихся: лекции, практические занятия, разбор выполненных упражнений и т.п.

В тренажере имеется встроенная автоматическая система оценки знаний и деятельности обучаемого и предусмотрена функция записи и сохранения изменений параметров, характеризующих работу установки, а также действий обучаемого. Предусмотрена также возможность построения графиков изменения режимных параметров как функции времени. Это позволяет анализировать режим работы холодильной установки, выявлять и устранять отклонения от оптимального режима ее работы. При

необходимости преподаватель, обучая распознаванию неисправностей, поясняет, как и по изменению каких параметров нужно определять их наличие.

Таким образом, использование компьютерного тренажера RPS-4000 – это один из этапов внедрения инновационных решений в процессы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов, занятых эксплуатацией аммиачных промышленных холодильных установок. За последнее время уровень повышения квалификации слушателей курсов существенно повысился благодаря внедрению данного компьютерного тренажера.