

**ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ**

Конденсация, туман и неприятная атмосфера на крытых ледовых катках являются результатом избыточной влажности. Это приводит к коррозии металла, появлению плесени и т. д. Также ухудшается качество льда, поверхность становится неровной и небезопасной из-за капания конденсированной воды.

**РЕКОМЕНДАЦИИ**

Относительная влажность в крытой ледовой арене, как правило, должна поддерживаться на уровне 10% при температуре 11.3°C.

**РЕШЕНИЕ BRYAIR**

Согласно физическим законам природы, влага мигрирует из зоны с более высокой концентрацией в пространство с более низкой концентрацией из-за разницы давления пара. Когда воздух охлаждается, он не в состоянии удерживать много влаги. Таким образом, влага будет конденсироваться на любой поверхности, которая имеет более низкую температуру, чем температура точки росы в воздухе.

Эта проблема особенно актуальна для ледовых арен, где конденсированная влага откладывается на поверхности льда в виде капель воды, а также, в виде тумана над поверхностью льда. В первом случае данный процесс известен как "матирование", который в свою очередь, приводит к "вязкости" льда и накладывает дополнительную нагрузку на систему генерации льда.

Данные условия не могут быть решены путем вентиляции, потому что поступление внешнего воздуха лишь усугубляет проблему, из-за его более высокой влажности.

В данной ситуации существует два подхода для предотвращения образования конденсата на потолке и устранения затуманивания: охлаждение или адсорбционное осушение.

**ОХЛАЖДЕНИЕ**

В прошлом, холодильные системы кондиционирования воздуха, используемые в крытых ледовых катках, имели проблемы связанные с влажностью, наряду с высоким потреблением энергии. Обычное холодильное оборудование может поддерживать температурные условия в помещении катка от 25°C до 35°C при относительной влажности от 60% до 75%. Это приводит к тому, что воздух так близок к насыщению, что над поверхностью льда образуется туман и происходит конденсация влаги внутри здания.

Любая попытка добиться более низкого уровня влажности потребует поддержания температуры испарителя ниже 18°C, что может привести к образованию инея на испарителе. Более эффективным и энергосберегающим решением является система адсорбционного осушения.

**ОСУШЕНИЕ**

Основным преимуществом систем осушения является их способность осушать воздух до очень низкого уровня. Осушитель может легко поддерживать относительную влажность на уровне 30% - 40% в ледовом помещении, тем самым предотвращая образование тумана и конденсации, независимо от внешних погодных условий. По данным исследования, проведенного ASHRAE, среднее потребление энергии при применении осушительных систем на 70% меньше, чем сопоставимых систем охлаждения.

Таким образом, осушительное оборудование может устранить тумана и конденсации, и в то же время, снижает эксплуатационные расходы. Кроме того уменьшается стоимость обслуживания самого здания и оборудования, так как они не подвергаются воздействию избыточной влажности и проблемам с этим связанным.

