

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ ТРЕНАЖЕРНОГО ЗАЛА

студент гр.113814 Жавнерко П.С.

кандидат техн. наук, доцент И.Н. Савелов

Белорусский национальный технический университет

Занятия физической культурой и спортом могут нанести вред здоровью, если они проводятся в спортивных сооружениях, не соответствующих нормам и правилам техники безопасности, а также санитарно-гигиеническим нормам и правилам.

Объективная оценка воздушной среды мест занятий и содержания оборудования выявила существенные отклонения от гигиенических норм: температуры, влажности, содержания углекислоты в воздухе, бактериальную загрязненность оборудования.

Целью данной работы является разработка оптимальной схемы реконструкции тренажёрного зала и оснащения его системой контроля и поддержания требуемого микроклимата в помещении для обеспечения комфортных условий для занятий.

В тренажёрном зале осуществляется приточно-вытяжная вентиляция с естественным и искусственным побудителем перемещения воздуха. Произведены расчеты основных элементов вентиляции и освещения. Главная задача расчета вентиляции заключалась в определении количества приточных и вытяжных каналов, необходимых для хорошего воздухообмена, количества вентиляторов, диаметра и длины труб воздухопровода. Также путем расчетов определены высота вытяжных труб, площадь поперечного сечения вытяжных и приточных каналов, мощность и производительность вентиляторов и др. Расчет освещения производился исходя из комфорта для проведения тренировки. Определена площадь остекления и количество окон, необходимое для получения нужного естественного освещения, количество и мощность ламп для искусственного освещения.

Разработана информационно-измерительная система для постоянного мониторинга микроклимата в тренажёрном зале. Система построена на базе микропроцессора MCS-51 и обеспечивает контроль температуры и давления воздуха с точностью 0,5 °С и 3 % соответственно. Для вывода информации применяется жидкокристаллический модуль MT-16S1A.

С помощью систем автоматизированного проектирования Autocad и SolidWorks разработана пространственная модель спортивного зала и оптимизированы зоны размещения тренажёров в соответствии с тренируемыми группами мышц, что позволит позволяет осуществлять тренировочный процесс с максимальной отдачей и комфортом.