



Рис. 2. Температуры теплоносителей

Погрешность расчета температур в Ansys Fluent составила 9 % для воздуха и 3 % для дымовых газов по сравнению с данными производителя теплообменника.

Список использованных источников

1. Кейс В. М. Компактные теплообменники / В. М. Кейс, А. Л. Лондон. – М. : Госэнергоиздат, 1962. – 223 с.
2. Чичиндаев А. В. Оптимизация компактных пластинчато-ребристых теплообменников / А. В. Чичиндаев. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2003. 399 с.

УДК 69.035.2

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ГОРНОЛЫЖНОГО КОМПЛЕКСА

ENERGY EFFICIENT SOLUTIONS OF THE SNOW COMPLEXES

Лоренц Т. А., Каганович Н. Н.

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург,

tanyalorenc@yandex.ru

Аннотация: В тезисах описаны возможные меры по повышению энергетической эффективности, предлагаемые для спортивного объекта. В качестве примера рассмотрено здание горнолыжного комплекса “Гора Ежовая” в городе Кировграде, описаны варианты снижения затрат на эксплуатацию здания, учитываемые в проектировании объекта, его конструктивные и другие инженерные системы.

Abstract: the possible measures for energy efficiency improvement, proposed for the sporting venue are described in this article. The building of the alpine skiing complex Ezhovaya in Kirovgrad is considered as an example, options for reducing the building maintenance costs, taken into account in the facility design process, its heating system and other engineering systems are described.

Ключевые слова: горнолыжный комплекс, энергоэффективность, термовкладыши, теплоизоляция, светопрозрачные конструкции, теплоизоляционные свойства, светодиодные лампы.

Ke ywords: *alpine complex, energy efficiency, thermoinserts, thermal insulation, translucent windows, heat-insulating properties, LED lamps.*

Курорты Урала отличаются своим активным развитием. Уже сегодня здесь представлены трассы, оборудованные по последнему слову техники, а уровень и качество обслуживания отдыхающих вполне могут конкурировать с Европой.

Многие горнолыжные склоны имеют огромный потенциал. На Урале представлено более 50 заснеженных склонов с «правильной» толщиной покрова, прекрасно освещенных и оборудованных новыми подъемниками.

Одним, из которых является гора Ежовая в городе Кировграде, она имеет отличные характеристики склонов, доступное

местоположение, но инфраструктура комплекса не удовлетворяет, современным требованиям комфортного пребывания людей. Поэтому мы предлагаем реконструировать спортивный сектор Гора Ежовая для увеличения роли детского спорта, роста в профессиональной спортивной карьере, в привлечении молодежи, семей с одним и более детей к здоровому образу жизни. Все это направлено на развитие собственного спортивного кластера на территории Свердловской области, на развитие туристического спортивного центра с уникальной возможностью и доступностью приобщиться к здоровому образу жизни.

Основная задача развития ГЛЦ «Ежовая» – это доступная спортивная площадка, оснащенная на высшем уровне по современным технологиям оборудованием для всех возрастных групп людей, увлекающихся или желающих заняться активным отдыхом, горными лыжами, сноубордом и прочими видами спорта и активного отдыха.

Повышение энергоэффективности здания и сооружений представляет собой одно из наиболее актуальных вопросов сегодня. Минимизация потерь энергоресурсов, направляемых на жизнеобеспечение жилых объектов, дает значительный эффект энергосбережения, позволяет экономить колоссальные средства, делает его более качественным и комфортным. Это и является одним из основных критериев при разработке проекта. Для минимизации энергопотерь были приняты следующие мероприятия по повышению энергоэффективности:

Повышение теплоизоляционных свойств фасадов. Немаловажную роль в показателях энергоэффективности здания играет теплоизоляция. Конструкции ограждающего типа, в частности стены, крыши, окна и пол, отличаются достаточно высоким коэффициентом теплопередачи [1, 2]. В результате происходят существенные потери тепла. В проектируемом комплексе используются современные способы сохранения тепла внутри здания, например, за счет применения эффективного утеплителя – минераловатной плиты.

Энергоэффективность минеральных плит складывается из таких составляющих, как: размер волокнистой структуры – минеральная вата состоит из очень тонких волокон, толщина которых не превышает 0,04 мм. Плотность структуры – в зависимости от типа минеральной ваты, продукция имеет плотность в пределах 30–210 кг/м³. Теплопроводность воздушной среды и твердой основы – напрямую зависит от геометрии и ориентации волокон в структуре утеплителя [5].

Повышение герметичности. Применение терморазъемов. Реализован принцип снижения теплопроводности в месте стыка консоли и перекрытия за счет минимизации поперечного сечения консоли и применения материалов с низкой теплопроводностью, а именно внедрение терморазъемов.

Решения в системах вертикального транспорта. Электроэнергия, потребляемая лифтами, занимает в общем показателе по зданию значительную долю. По приблизительным оценкам, выполненным CIBSE (Chartered Institution of Building Services Engineers – профессиональная британская организация инженеров коммунальных услуг), в офисных зданиях электропотребление вертикального транспорта составляет в среднем 11 %. Лифты в жилых зданиях эксплуатируются более интенсивно, и их электропотребление может достигать 50 % от общего показателя по зданию [3].

Предусмотрено использование высокоэффективных приводов, выбор оптимального размещения лифтов, применение интеллектуальных схем управления лифтами.

Применение светодиодных ламп на трассах спуска и подъема. За счет большей энергоэффективности светодиодных ламп мы получаем больше света при относительно небольшом потреблении энергии [4].

Применение светопрозрачных конструкций Schüco. Компании Schüco удалось создать инновационную энергетическую концепцию. Теплоизоляция, автоматизация здания и эффективные гелиосистемы позволяют снизить энергопотребление зданий [6].

Описанные варианты снижения энергетических затрат на эксплуатацию здания, учитываемые в проектировании объекта, его конструктивные и другие инженерные системы, являются мерами по повышению энергетической эффективности спортивного объекта «Гора Ежовая».

Список использованных источников

1. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.
2. СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий.
3. Михайлов А. В., Шилкин Н. В. Энергоэффективные лифты высотных зданий // Здания высоких технологий. 2013. № 4 [Электронный ресурс]. URL: <http://zvt.abok.ru/articles/105> (дата обращения 25.11.17)
4. Андреева Т. А., Завьялов А. С., Велькин В. И. Исследование эффективности светодиодных светильников в комплексе с солнечными ФЭП // Альтернативная энергетика и экология. 2012. № 4. С. 79–81.
5. Технониколь [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tn.ru/> (дата обращения 25.11.17)
6. Schüco [Электронный ресурс]. URL: <https://www.schueco.com/web2/ru> (дата обращения 25.11.17)

УДК 62-408.8

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОПРОТИВЛЕНИЙ ПАРОВОДА НА ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ ПОТОКА В ИСПЫТАТЕЛЬНОМ СТЕНДЕ ТУРБОГЕНЕРАТОРА ПТМ-30-50-1.3/0.2

ANALYSIS OF THE IMPACT OF HYDRAULIC RESISTANCE OF A STEAM PIPE AT A PRESSURE LOSS OF THE FLOW IN A TEST RIG TURBINE GENERATOR PTM-30-50-1.3/0.2

Лях Л. Е., Щеклеин С. Е.

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург,

l-lyakh@bk.ru