

УДК 69.059.2(575.2-17)
DOI: 10.36979/1694-500X-2022-22-4-146-149

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЯ ПОЛИКЛИНИКИ В СЕЛЕ ТАШ-ДОБО

Э.К. Сардарбекова, Н.Т. Талантбеков

Аннотация. Приведены результаты исследования технического состояния поликлиники Аламудунского района Чуйской области Кыргызской Республики. Были исследованы наружные ограждающие конструкции с целью разработки энергосберегающих мероприятий здания. Результаты обследования показали частичное разрушение фундамента и отслоение штукатурки. Приведены рекомендации по их устранению, а также мероприятия по энергосбережению здания. В процессе работ был выявлен ряд проблем управления энергосбережением бюджетных организаций. Приведены результаты расчетов энергопотребления здания: электроэнергии, расходов на теплоснабжение, горячую и холодную воду. Разработаны меры по энергосбережению поликлиники.

Ключевые слова: энергосбережение; техническое обследование; теплоизоляция; здравоохранение; утеплитель.

ТАШ-ДОБО АЙЫЛЫНДАГЫ БЕЙТАПКАНАНЫН ИМАРАТЫН ТЕХНИКАЛЫК КАРООДОН ӨТКӨРҮҮ

Э.К. Сардарбекова, Н.Т. Талантбеков

Аннотация. Макалада Кыргыз Республикасынын Чүй облусуна караштуу Аламүдүн районундагы бейтапканын техникалык абалын изилдөөнүн жыйынтыгы чыгарылды. Имараттын энергияны үнөмдөөчү чараларын иштеп чыгуу максатында сырткы тосмо конструкциялары изилденген. Иликтөөнүн жыйынтыгында пайдубалдын жарым-жартылай бузулушу жана шыбактын кабыгынын катмарланып калганы аныкталган. Аларды жоюу боюнча сунуштар, ошондой эле имараттын энергияны үнөмдөө боюнча иш-чаралары берилген. Иштин жүрүшүндө бюджеттик уюмдардын энергияны үнөмдөөнү башкаруунун бир катар көйгөйлөрү аныкталды. Имараттын энергия керектөөсүн эсептөөлөрдүн натыйжалары келтирилген: электр энергиясы, жылуулук менен камсыздоого кеткен чыгымдар, ысык жана муздак суу. Бейтапкана үчүн энергияны үнөмдөө боюнча чаралар иштелип чыккан.

Түйүндүү сөздөр: энергияны үнөмдөө; техникалык экспертиза; жылуулук изоляциясы; саламаттык сактоо; жылуулук.

TECHNICAL INSPECTION OF THE HEALTHCARE BUILDING IN THE VILLAGE OF TASH-DOBO

E.K. Sardarbekova, N.T. Talantbekov

Abstract. The article presents the results of the study of the technical condition of the polyclinic of the Alamudunsky district of the Chui region of the Kyrgyz Republic. External enclosing structures were investigated in order to develop energy-saving measures of the building. The results of the survey showed partial destruction of the foundation and peeling of the plaster. Recommendations for their elimination are given, as well as measures to save energy in the building. In the course of the work, a number of problems of energy saving management of budget organizations were identified. The results of calculations of the energy consumption of the building are presented: electricity, heat supply costs, hot and cold water. Measures have been developed to save energy at the polyclinic.

Keywords: energy saving; technical inspection; thermal insulation; healthcare; insulation.

В Кыргызской Республике, по данным Министерства энергетики и промышленности, долги энергосектора на сегодняшний день составляют 1,5 млрд долл. США.

Цель данной статьи – разработка мероприятий по энергосбережению учреждений здравоохранения на основании проведенного технического обследования здания поликлиники – ГСВ с. Таш-Добо Аламудунского района Чуйской области КР. Для этого было исследовано техническое состояние наружных ограждающих конструкций и разработаны энергосберегающие мероприятия потребления тепловой и электроэнергии.

Актуальность проблемы энергоэффективности общественных зданий несомненна, поэтому одной из задач является повышение энергетической эффективности бюджетных организаций. Для решения данной проблемы управления энергосбережением необходим комплексный подход.

Одним из основных подходов может стать энергетическое обследование, т. е. *энергоаудит*. Данное мероприятие позволяет дать оценку тепло- и энергорасходам и установить максимальные затраты. Это позволит определить потенциал энергетического сбережения и разработать комплекс энергосберегающих мероприятий.

В данной работе разработку энергосберегающих мероприятий проводили согласно требованиям [2]. Экономия энергопотребления вполне обоснована и аргументирована, что позволяет значительно повысить энергетическую эффективность зданий и сооружений.

Трудности, которые ограничивают проведение мероприятий по энергетическому сбережению [3], можно сформулировать следующим образом:

- недостаточно реализована нормативно-правовая база по эксплуатации приборов учета;
- нехватка необходимого количества квалифицированного инженерно-технического персонала для проведения научно-технических исследований, проектирования и эксплуатации систем теплоснабжения;
- отсутствие закона о теплоснабжении и правил пользования электрической энергией, что создает массу трудностей, конфликтов между поставщиками тепловой энергии и потребителями;
- нехватка финансирования для внедрения энергосберегающих мероприятий;
- отсутствие организационно-правовой базы для притока инвестиций в энергосберегающие проекты.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения ГСВ с. Таш-Добо было построено в 1968 г. и занимает территорию в один гектар, площадь здания самой поликлиники составляет 250 м². Пожаро- и взрывоопасных объектов, а также предприятий, использующих в производстве химические отравляющие вещества, вблизи поликлиники нет.

Для разработки мероприятий по энергоэффективности было проведено комплексное техническое обследование здания. Основными этапами техобследования являлись: ознакомление с состоянием строительных структур и составление программы осмотра; предварительная проверка строительных конструкций; подробная техническая проверка физико-технических характеристик; оценка технического состояния здания на основе результатов осмотра.

Осмотр наружных конструкций здания показал, что штукатурный слой отслоился из-за попадания на него влаги (рисунок 1), что обусловило появление плесени на стенах – солончака. С восточной стороны здания видны отслоения штукатурки и разрушения кирпичной кладки из-за нарушений воздухообмена в подвале (рисунок 2). На фундаментах трещин не обнаружено, но наблюдается частичное разрушение фундамента и наружного слоя бетона (рисунок 3).

В соответствии с требованием СНиП 22-01-98 КР [4], состояние этого здания относится к категории II (удовлетворительное). Конструктивная схема здания по степени уязвимости к сейсмическим воздействиям относится к слабо уязвимым. Было отмечено частичное разрушение фундамента и наружного слоя бетона, с восточной стороны здания зафиксировано отслоение штукатурки из-за систематического воздействия влаги, с западной стороны имеются разрушения кирпичной кладки из-за недостаточной вентиляции помещений бассейна.



Рисунок 1 – Отслоение кусков штукатурки



Рисунок 2 – Разрушения кирпичной кладки



Рисунок 3 – Разрушение фундамента

Результаты техобследования позволили сделать следующие выводы: необходимо заново оштукатурить стены; выполнить гидроизоляцию подвального помещения; провести реконструкцию отмостки по всему периметру здания, а также установить водоотвод; произвести ремонт системы вентиляции.

При обследовании системы электроснабжения возникла необходимость сверки схем электроснабжения и ее соответствия проектной документации. Для этого были произведены следующие работы: выполнен визуальный осмотр состояния электрических приемников; произведена идентификация дефектов, нанесенного ущерба от нарушений во время эксплуатации; получены данные о количестве потребленной электроэнергии для освещения и силового оборудования; определено количество и типы электрических приемников и режимов их работы [5–6].

Результаты проверки энергопотребления показали следующее:

- электроэнергия, в основном, расходуется на освещение (33,6 %) и бытовую технику (67,4 %);
- расходы на теплоснабжение и горячую воду в течение нескольких лет практически не изменялись;
- потребление холодной воды составило 160,7 м³ в год;

➤ фактическое потребление электроэнергии превышает нормативное на 26 143,74 кВт·ч.

Экономии электроэнергии можно добиться заменой традиционных ламп накаливания на энергосберегающие источники света. Использование ламп накаливания, светодиодных ламп и лент, ламп LED, а также таких устройств освещения, как зеркально отражающих элементов и т. п., будет способствовать значительной экономии энергоресурсов.

Для снижения теплопотерь здания были рекомендованы мероприятия по тепловой изоляции фасадов, перекрытий, стен и полов. Теплоизоляция наружных стен будет способствовать сохранению тепла внутри здания, в результате уменьшится количество теплопотерь, что приведет к экономии финансовых расходов за отопление.

Однако следует отметить, что сплошное утепление наружных стен может привести к плесени, т. е. образованию грибков. Цементный раствор, герметики и утеплитель, которые заполняли стык между плитами, под воздействием перепадов температуры, атмосферных осадков, ветра с годами разрушились. Вследствие этого в них стала накапливаться влага, что привело к образованию грибков.

Поэтому, для безопасного утепления здания было рекомендовано осуществить наружную изоляцию, производимую «мокрым» методом. Этот метод предусматривает:

- подготовку, установку базовых профилей, грунтовки;
- приклеивание изоляционных досок к стене и закрепление их дюбелями;
- уплотнение с последующей штукатуркой и покраской.

В качестве утеплителя применяются современные теплоизоляционные материалы. Перед тем как устроить утеплитель, поверхность теплоизоляции разравнивается, затем укладывается паровая барьерная пленка, а на верхней ее части кладется утеплитель, толщина которого определяется теплотехническим расчетом. На верхней части изоляции укладывается полимерная гидроизоляционная мембрана, которая защищает покрытие от осадков. При нагревании плоской крыши в основном используется двухслойная теплоизоляционная система.

Для создания комфортных условий пребывания внутри здания рекомендовано модернизировать систему вентиляции. Для этого следует провести осмотр системы вентиляции, определить ее тип (естественная, механическая); степень износа; произвести расчет необходимых параметров (объем вытягиваемого воздуха и т. д.). С помощью современных изоляционных материалов (силикатных герметиков, уплотнений, пленок, газовых наполнителей) рекомендовано изолировать окна и дверные проемы в здании, на основании результатов тепловизации. Для сохранения тепла целесообразно утеплить наружные стены здания современными теплоизоляционными материалами, а на нагревательных радиаторах необходимо установить отражатели тепла с помощью алюминиевой фольги.

Таким образом, в результате технического обследования поликлиники – ГСВ с. Таш-Добо Аламундунского района было установлено техническое состояние здания и предложен ряд мер для экономии тепло- и электроэнергии.

Поступила: 02.12.21; рецензирована: 13.12.21; принята: 17.12.21.

Литература

1. Методика проведения энергетических обследований (энергоаудита) бюджетных организаций / Е.В. Рякшин, Е.А. Герасимов, А.В. Неплохов и др. Екатеринбург: ГБУ СО «Институт энергоснабжения», ООО НПП «Элеко», 2010. 251 с.
2. РДС 31-01-99. Порядок проведения работ по инженерному обследованию зданий и сооружений, подлежащих перепрофилированию, перепланировке и реконструкции на территории Кыргызской Республики.
3. *Бодруг Н.С.* Энергосбережение в школах / Н.С. Бодруг // Проблемы региональной энергетики. сб. статей. Благовещенск, 2012. 101 с.
4. СНиП 13-01-98 Кыргызской Республики «Инструкция по инженерному обследованию и определению износа наружных инженерных сетей и сооружений».
5. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. М.: Изд-во стандартов, 2011. 89 с.
6. Свод правил: СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Введ. 2013-01-01. М., 2011 (Актуализированная версия СНиП 31-06-2009). 70 с.