В настоящее время семью экспертами научно-консультативного совета Федеральной палаты инженеров составлен список из 70 объектов, достойных называться историческими памятниками. По состоянию на начало 2013 г. статус присвоен одиннадцати выдающимся инженерным сооружениям. [3]

Многие всемирно известные объекты промышленного наследия Норвегии, Германии, Японии и Ирландии входят в список всемирного наследия ЮНЕСКО. Предприятия тяжёлой и гидроэнергетической промышленности, с их рабочими посёлками и транспортной системой имеют особую, историческую и культурную значимость. Благодаря включению в список ЮНЕСКО уникальные в своем роде объекты приобретают известность и находятся под особой защитой.

На сегодняшний день для сохранения индустриального наследия в России необходим системный подход по определению ценности объекта индустриального наследия, позволяющий оптимизировать меры, направленные на сохранение наиболее важных объектов.

Мировой опыт доказывает, что при комплексном подходе, учитывая многие историко-архитектурные, инженерные и социально-культурные факторы при сохранении и трансформации индустриального наследия, можно избежать многих ошибок.

1. Запарий В.В. Индустриальное наследие (к вопросу о понимании данной концепции в России и за рубежом) // Экономическая история. Обзорение. Вып. 13 / по д ред. Л.И. Бородкина. М., 2007 (Тр. ист. ф-та МГУ; вып. 39). С. 211 - 217.
2. Тараканов, Михаил Александрович. Промышленность Приангарья: область и столица / М. А. Тараканов, М. М. Гусева. - С. 60-71.
3. Исторические памятники инженерно-архитектурного искусства Германии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// wikipedia.org](http://wikipedia.org).

Чудина Е.В.

Критерии эффективности солнцезащитных устройств

*Донской государственный технический университет
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi: 10.18411/lj-30-04-2017-2-15

idsp: 000001:lj-30-04-2017-2-15

Аннотация

Для оценки эффективности солнцезащитных устройств предлагается целый ряд критериев. В настоящей работе рассматриваются некоторые важные показатели работы солнцезащитных средств, определяющих качество тепловой и световой среды в помещении. Обеспечив требуемые критерии эффективности солнцезащиты, можно снизить затраты на эксплуатацию здания, обеспечить существенное энергосбережение.

Ключевые слова: солнцезащита, светопропускание, критерии эффективности, солнечный фактор.

Оценку эффективности применения солнцезащитных средств рекомендуется производить комплексно по светотехническим, теплотехническим, аэрационным, эргономическим, типологическим и экономическим качествам. Все эти характеристики должны быть положены в основу выбора решения СЗУ [1].

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1. 1076-01, при устройстве окон западной и юго-западной ориентации должны быть предусмотрены средства солнцезащиты в зданиях жилых квартир, общежитий, основных функциональных помещениях детских дошкольных учреждений, учебных общеобразовательных школ, школ интернатов, средних специальных учебных заведений, лечебно-профилактических учреждений, учреждений социального обеспечения, а также производственных зданий. В них должны соблюдаться оптимальные нормы температуры и относительной влажности воздуха в рабочей зоне или по условиям технологии должны поддерживаться постоянными температура и относительная влажность воздуха[2].Выбирая солнцезащитные устройства,

следует проконтролировать соблюдение норм естественной освещенности в помещениях. Основной задачей контроля является поддержание естественного освещения, соответствующего назначению помещения.

СЗУ классифицируют по уровню солнцезащиты, опираясь на значения общего солнечного фактора $g_{\text{общ}}$ (коэффициенту пропускания солнечной радиации). Он представляет собой отношение общей солнечной энергии, прошедшей через окно, к падающей на наружное остекление энергии солнца.

Величина солнечного фактора в значительной степени зависит от местоположения СЗУ относительно остекления.

В Своде правил «Устройства солнцезащитные зданий. Правила проектирования», подготовленном к утверждению департаментом градостроительной деятельности и архитектуры в 2017 году, приведена таблица в которой устанавливается соответствие уровня солнцезащиты и солнечного фактора (Таблица).

Таблица

Уровень солнцезащиты	Солнечный фактор, $g_{\text{общ}}$, отн. ед.
Очень высокий	0 – 0.20
Высокий	0.21 – 0.40
Средний	0.41 – 0.60
Низкий	0.61 – 0.80
Очень низкий	0.81 – 1.00

СЗУ с очень высоким уровнем солнцезащиты отлично подходят для светопроемов, которые имеют ориентацию на юг и юго-запад, и для южных регионов нашей страны с максимальной угрозой перегрева. К таким СЗУ относятся, например, наружные регулируемые жалюзи, внешние рулонные шторы [3].

Светотехнические требования

Солнцезащитные средства должны обеспечивать экранирование прямых солнечных лучей при любой ориентации здания. При этом они не должны снижать уровень освещенности, а способствовать мягкому светораспределению и уменьшению зрительного утомления.

Коэффициент экранирования K_z , характеризующий степень экранирования прямого солнечного света, важнейший показатель для всех горизонтальных СЗУ. Он гарантирует защиту светопроема от прямых солнечных лучей в расчетный период, и поэтому значительно влияет на выбор конструкции СЗУ [1].

Для обеспечения требований к естественному освещению помещений в соответствии с СП 52.13330.2016 [4], важную роль играет коэффициент светопропускания τ_s , который выражается отношением светового потока, прошедшего через стекло, к световому потоку, падающему на стекло.

Теплотехнические требования

Важнейшая функция солнцезащитных устройств – защита помещений от теплового дискомфорта в период перегрева, обеспечение и поддержание в помещении, совместно с ограждающими конструкциями, рекомендуемых параметров температурного режима.

В целях сокращения потерь тепла в зимний период и поступлений тепла в летний период следует предусматривать солнцезащиту световых проемов в соответствии с нормативной величиной β – коэффициента теплопропускания солнцезащитных устройств. Нормируемые значения $\beta_{\text{сзн}}$ равны 0,4 для производственных зданий, и 0,2 для всех остальных [5]. Согласно нормам, для помещений жилых и общественных зданий следует применять наружные средства солнцезащиты, такие как, например, шторы-жалюзи с металлическими пластинами со значением β , равным 0,15–0,2.

Для обеспечения воздухообмена в помещении, выравниванию температуры и скорости движения воздуха СЗУ также должны удовлетворять аэрационным требованиям [6].

Систематизированный комплекс критериев оценки эффективности дают проектировщику возможность грамотного подбора СЗУ, снижая затраты на дорогостоящие технические средства солнцезащиты здания (кондиционирование, вентиляция). На основе анализа нормативных показателей проектировщик сможет осуществить подбор наиболее рационального и экономически выгодного СЗУ для конкретных условий в помещении.

1. Оболенский, Н.В. Архитектура и солнце / Н.В. Оболенский. - Москва: Стройиздат, 1988. – 207 с.
2. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий. Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 ноября 2001 г.
3. ГОСТ 33125-2014 Устройства солнцезащитные. Технические условия. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, введен в действие с 1 июля 2015 г.
4. Свод правил СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Принят Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации 07 ноября 2016 г.
5. Свод правил СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. – Москва: Минрегион России, 2012. - 100 с.
6. Руководство по проектированию и применению солнцезащитных средств в промышленных зданиях/НИИСФ. — М.: Стройиздат, 1980. — 96 с.