

Министерство культуры Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры
«КИРИЛЛО-БЕЛОЗЕРСКИЙ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНЫЙ
И ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК»**

Системы освещения в Кирилло- Белозерском музее-заповеднике

Е.В. Шурупова

Одним из факторов, влияющих на изменение сохранности музейных предметов, является свет. Его разрушающее действие обусловлено внутренней способностью определённого материала поглощать световую энергию и изменять свою химико-физическую структуру. Свет разрушает то, что находится в пределах его досягаемости, основной удар приходится на поверхность экспоната. У многих музейных предметов, например живописи, именно поверхность представляет наибольшую ценность.

Для всех органических материалов (бумага, хлопок, лён, пергамент, кожа, шёлк, дерево, красители, масла, клеи, смолы) пребывание на свету приводит к выцветанию, ухудшению прочности материала, текстиль слабеет, в красках разрушаются связующие. Камень, металл, стекло и керамика лучше переносят свет.

Световая среда в экспозиционных залах содержит видимые и невидимые для глаза ультрафиолетовую и инфракрасную области излучений. Плотность светового потока в видимой области спектра по освещаемой поверхности называется освещённостью, измеряется в люксах. Плотность потока излучений в ультрафиолетовом и инфракрасном диапазонах спектра (невидимое излучение) называется облучённостью и измеряется в Ваттах на квадратный метр. Самым опасным является ультрафиолетовое излучение.

В музеях уровень освещённости и облучённости подлежит строгому нормированию, т.к. от него зависит скорость старения и разрушения памятников.

Характеристики световой среды в зонах экспозиции и на экспонатах должны соответствовать приведённым в таблице:

Группа экспонатов по степени светостойкости	В видимом диапазоне спектра		Относительное содержание излучений	
	Освещённость, ЛК	Цветовая температура, К	В УФ диапазоне, мкВт/лм	В ИК диапазоне, мВт/лм
I Светостойкие (драгоценности, монеты, медали, ордена, оружие, фарфор, стекло, керамика, стеклянная и металлическая утварь, скульптура: мраморная, гипсовая, чугунная, бронзовая)	200 - 500	4 000-6 000	20 -200	30 -40
II Среднесветостойкие (масляная живопись, темпера, кость, деревянная утварь, мебель) иконы	75-150 75	2 700-3 100	20-45	50-70

III				
Несветостойкие				
(акварель, пастель, графика: цветная и чёрно-белая, рукописи, книги, газеты, фотографии, одежда, ткани, гобелен, кружево, мех, кожа)	30-50	2 400-2 900	20-30	90-120

Приведённые значения уровней освещённости являются предельно допустимыми с обязательным их снижением во всех случаях, когда это существенно не влияет на качество зрительного восприятия. Сократить степень ущерба, причинённого светом, можно не только уменьшая освещённость, но и время экспонирования. Снижение величины световой экспозиции можно достичь путём включения освещения только на период показа. Другой метод заключается в замене экспонатов, когда произведения выставляются на определённый период.

В прошлом уровень освещённости 50 Люкс давал очень приличный свет. Привычка к яркому освещению появилась позже с развитием промышленности. Распространилось заблуждение, что музеи должны освещаться так же ярко, как магазины. При условии тщательного устранения бликов 50 люкс дают достаточное освещение для небольшого предмета с низкой контрастностью. Опасность, грозящая музейным материалам, настолько очевидна, что уровень освещённости 50 люкс в настоящее время является общепризнанной мерой консервации.

В Кирилло-Белозерском музее для освещения экспозиционных и выставочных помещений используются в основном люминесцентные, галогенные и светодиодные лампы. Лампы накаливания подлежат замене и остались только в старых кованых люстрах в Поварне и Казённой палате. Преимущества люминесцентных ламп заключаются в большой экономичности, большем сроке службы, возможности получения света нужного спектра. Галогенные лампы отличаются мощным и ярким световым потоком (на 70 % ярче по сравнению с обычными лампами накаливания), имеют значительно больше срок службы, хорошо подчеркивают цвета, обеспечивая яркую цветопередачу, имеют стабильную силу светового потока на протяжении всего периода работы, максимально имитируют солнечный свет. Светодиодные лампы имеют низкий уровень излучения в УФ-диапазоне, небольшие размеры позволяют устанавливать их в витринах сделать их менее заметными, уменьшить ослеплённость. Высокая электробезопасность отвечает всем требованиям пожаробезопасности.

Снизить величину световой экспозиции помогает наличие разных систем освещения – общего и местного. Для систем общего освещения используются потолочные встроенные светильники, настенные светильники с верхним распределением света, прожектора на шинопроводе, для местного освещения – галогенные и светодиодные светильники, расположенные внутри и снаружи витрин, подсветка отдельных экспонатов, подсветка ниш. Свет в залах включается только на период показа. В зависимости от уровня естественного света комбинируется общее и местное освещение или используется одна из систем (разными светильниками и т.п.).

Для защиты от естественного света, который несёт максимальное количество УФ-излучения, окна в экспозиционных и фондовых помещениях закрыты плотными рулонными шторами, жалюзи, двойными тканевыми шторами, ставнями.

Качественное полноценное восприятие экспонатов зависит не только от количественных характеристик (уровней освещённости), но и от комплекса других светотехнических характеристик: степени неравномерности распределения освещённости в зоне экспонирования и в помещении в целом; величины прямой и отражённой блёскости в поле зрения посетителей; направления падения светового потока на экспонаты; цветности излучений, обеспечивающих правильную цветопередачу; фона, на котором размещаются экспонаты. При использовании имеющихся систем освещения в музее и создании новых, для обеспечения сохранности экспонатов и достижения зрительного комфорта у посетителей необходимо учитывать все перечисленные обстоятельства.