

Попова Нина Павловна,

*доцент кафедры техносферной безопасности,
Уральский государственный университет путей сообщения,*

ninapor@list.ru

Зырянова Надежда Михайловна

*студент кафедры техносферной безопасности,
Уральский государственный университет путей сообщения,*

Nadya.shishkina.2001@mail.ru

ОСВЕЩЕННОСТЬ В ОПЕРАЦИОННЫХ БЛОКАХ

Аннотация. Государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловской области «Городская больница №36 Травматологическая» круглосуточно оказывает помощь пациентам с травмами любой сложности, проводит ежедневно операции на конечностях, а так же на позвоночнике. Решение проблем с освещённостью в операционных является актуальной проблемой.

Ключевые слова: операционный блок, медицинский работник, освещенность, охрана труда, условия труда, светодиодная лампа, люминесцентная лампа.

Annotation. The State Autonomous Healthcare Institution of the Sverdlovsk region "City Hospital No. 36 Traumatological" provides round-the-clock assistance to patients with injuries of any complexity, performs daily operations on the extremities, as well as on the spine. Solving problems with lighting in operating rooms is an urgent problem.

Key words: operating unit, medical worker, illumination, labor protection, working conditions.

Цель – оценка уровня освещенности в операционных и предоперационных блоках

Задачи – измерить уровень освещенности и выбрать наиболее подходящий источник освещения

Методы исследования - измерения освещенности и коэффициента пульсаций с помощью приборов, сравнение и обобщение полученных результатов аналитический метод исследования.

Освещенность в операционных блоках

Основной задачей охраны труда является сохранение здоровья и жизни работников во время выполнения ими трудовых обязанностей. Это следует из определения понятия ОТ (охраны труда), которое дано в статье 209 Трудового кодекса РФ. Задачей каждого работодателя является создание безопасных условий труда, то есть совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.

Освещенность в операционных блоках играет ключевую роль в обеспечении успешного проведения хирургических операций. Неправильное освещение может привести к снижению точности выполнения манипуляций, увеличению времени операции и повышению риска осложнений. В связи с этим, важно понимать требования к освещенности и возможности современных технологий.

Свет - это необходимый элемент нашей окружающей среды, который имеет важное влияние на наше физическое и эмоциональное состояние.

Различные виды света, которым мы подвергаемся, могут оказать реальное влияние на наше эмоциональное здоровье и благополучие. При более ярком освещении мы можем более интенсивно испытывать как положительные, так и отрицательные эмоции. Воздействие синего света в течение дня может придать нам дополнительную энергию и сделать нас

более бдительными. Естественный свет может сделать вас счастливее и помочь уменьшить симптомы депрессии.

Хирургическое освещение — не просто источник света, а неотъемлемая часть операционного процесса, обеспечивающая высокую точность и безопасность всех манипуляций. В отличие от обычного освещения, хирургический свет играет критическую роль в обеспечении ясной и детализированной видимости операционного поля, что особенно важно при

Городская больница №36 Травматологическая лечит пациентов с различными видами травм.

Медицинский персонал, а именно операционные медицинские сестры, медицинские сестры-анестезиологи и врачи – это люди, без которых не сможет пройти ни одна успешная операция, они имеют большой опыт работы, связанный с огромным объемом умственной, точной и аккуратной работы.

Был проведён опрос среди сотрудников о текущем уровне освещенности, и результаты оказались неудовлетворительными.

На данный момент в операционных стоят люминесцентные лампы, в которых недостаточно освещенности на рабочем месте, поэтому в своей работе хотела бы рассмотреть и внедрить светодиодное освещение, потому что оно более экологичное и экономически выгодное.

Система биологически и эмоционально эффективного освещения (Human Centric Lighting)– это инновационная разработка в сфере освещения, которая обеспечивает создание оптимального и главное безопасного для человеческого организма освещения. Использование инновационных устройств освещения благоприятно сказывается на циркадных ритмах, что дает возможность правильно использовать энергию в течение рабочего дня. Система биологического освещения набирает все большую популярность во многих сферах деятельности, поскольку она способна обеспечить полную компенсацию нехватки солнечного света.

Сочетание общего и местного освещения составляет основу системы комбинированного освещения. Данная система освещения применяется внутри производственных помещений, где выполняются высокоточные зрительные работы, а также используется для организации жилого пространства. Обладает следующими преимуществами:

- обеспечивает хорошую освещенность вертикальных и горизонтальных плоскостей;
- минимизирует появление бликов и теней;
- способствует более рациональному расходу электричества в случае отключения местного освещения

Система комбинированного освещения удобна в эксплуатации, т.к. упрощается обслуживание и ремонт легкодоступных местных светильников. Что вместе с возможностью их выключения, в случае, когда не производятся работы, позволяет снизить непроизводительные расходы на электроэнергию и ремонт.

При выборе системы освещения нужно учитывать характер зрительной работы, особенностей технологического процесса с точки зрения возможного отраженного ослепления или затенения рабочих поверхностей оборудованием и самим работающим [3, с. 15].

Постоянное утомление при неправильном освещении может привести к ухудшению зрения, усталости

Требования к освещению в операционной:

Современные операционные предъявляют высокие требования к освещению, так как оно непосредственно влияет на эффективность работы медицинской команды и безопасность пациента. Вот основные параметры, которые учитываются при выборе хирургических светильников:

- Яркость и равномерность света

Хирургическое освещение должно обеспечивать высокую яркость, чтобы гарантировать отличную видимость операционного поля, даже при сложных манипуляциях. Освещение должно быть равномерным, без теней и затемнений, которые могут скрыть важные анатомические структуры или помешать точной работе хирурга.

Современные светильники обеспечивают освещенность в диапазоне 40 000–160 000 люкс, что позволяет четко различать мелкие детали тканей. Также важен правильный угол падения света, чтобы минимизировать риск появления слепых зон.

- Минимальное теплоизлучение

Тепло, выделяемое осветительным оборудованием, может создать дискомфорт для хирурга и повысить температуру в области операционного поля, что нежелательно для пациента. Современные светильники с LED-технологиями практически не выделяют тепла в направлении освещаемой зоны, что делает их безопасными для длительных операций.

- Правильная цветовая температура

Цветовая температура хирургических светильников должна находиться в пределах 3 500–5 000 К, что соответствует дневному свету. Это позволяет хирургу правильно оценивать цвет тканей, видеть оттенки крови, лимфы и другие физиологические особенности, которые имеют решающее значение для диагностики и успешного выполнения вмешательства. Неправильная цветовая температура может исказить восприятие и привести к диагностическим ошибкам.

- Регулировка яркости и направления

Каждая операция индивидуальна, и освещение должно быть адаптивным. Современные хирургические светильники оснащены функцией регулировки яркости, чтобы врач мог настроить интенсивность света в зависимости от

глубины раны или характера вмешательства. Дополнительно возможна настройка направления и угла наклона светового потока для освещения труднодоступных зон.

- Отсутствие бликов

Освещение должно исключать появление бликов на инструментах или тканях, чтобы не отвлекать хирурга и не ухудшать видимость. Для этого современные светильники используют специальные антибликовые покрытия и технологии, которые рассеивают свет.

- Гигиеничность

Светильники для операционных должны быть изготовлены из материалов, устойчивых к воздействию дезинфицирующих средств. Их поверхность должна быть гладкой, без швов и углублений, где могут скапливаться загрязнения или микроорганизмы. Это позволяет легко поддерживать стерильность в операционной и предотвращать риск инфекций.

Выводы:

Таким образом, в дальнейших исследованиях мы планируем улучшить освещенность в операционном блоке, снизить риски. И согласно полученным исследованиям улучшить условия труда, снизить нагрузку на зрение, а так же снизить риск ухудшения зрения.

Список литературы:

[1]. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (с изм. от 30.12.2022)

[2]. Свод правил СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение" Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* (утв. приказом

Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 7 ноября 2016 г. N 777/пр (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.01.2022)

[3]. Г.М. Кнорринг, И.М. Фадин, В.Н. Сидоров / Справочная книга для проектирования электрического освещения – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Энергоатомиздат. Санкт-Петербургское отделение, 1992г. – 448с.

[4]. Варфоломеев Л.П. Элементарная светотехника. / Л.П. Варфоломеев. – М: ООО «Световые Технологии», 2013. – 286с.