

УДК 502.22; 504,6.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОСВЕЩЕНИЯ В ЗАЛЕ
МЕХАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ИНСТИТУТА
МИЧУРИНСКОГО ГАУ**

Поленин Иван Викторович

Магистрант инженерного института,
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,
г. Мичуринск, Россия

Куденко Вячеслав Борисович

Кандидат технических наук, профессор
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,
г. Мичуринск, Россия
melkud@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается освещенность учебных аудиторий как фактор внутренней среды помещений и ее соответствие нормативным требованиям. Проведены исследования фактической освещенности рабочих мест студентов и преподавателей. Определены пути решения проблемы. По итогам исследования фактической освещенности и, исходя из расчетных показателей, даны рекомендации студентам по использованию для работы темных чернил, светлого рабочего фона, жирно пишущих шариковых ручек. Предложено для работы на занятиях использовать плакаты, имеющие высокую контрастность и оптимальное цветовое решение шрифта и фона.

Ключевые слова: фон, разряд, подразряд, свет, освещенность, освещение.

Свет играет важную роль в жизни человека. С помощью света обеспечивается биоритм человека, оказывается влияние на эмоциональное

состояния, а так же ускоряется обмен организма. Недостаток света приводит к ухудшению состояния организма, апатии и упадку сил. Свет – это одно из условий жизнедеятельности людей, необходимое для поддержания здоровья и результативности рабочего процесса. Согласно исследованиям ученых, человек получает 80-90% информации об окружающем мире через зрение. В учебной деятельности важную роль играет правильная система освещенности, улучшая общие условия обучения и усвоения материала.

За единицу освещенности принят 1 люкс (лк). Один люкс – это освещенность поверхности площадью в 1 м² световым потоком в 1 люмен. Освещенность измеряется люксметром (рисунок 1).



Рис 1 – Люксметр «ТКА-ПКМ».

Целью данной работы является исследование фактической освещенности рабочего места студента и преподавателя, определения ее соответствия нормативным требованиям и разработка рекомендаций по улучшению освещенности.

Объектом исследования была выбрана учебная аудитория зала механизации инженерного института Мичуринского ГАУ. Аудитория малоосвещённая, ориентирована на восточную сторону.

Предметом исследования являются студенты и преподаватели университета.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-12 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», работа студентов относится к III—IV разряду зрительных работ. Так как наименьший размер объекта различения (толщина линий в тетради) составляет 0,4 мм – III разряд, 0,7 мм – IV разряд [1]. В данном исследовании подразумевается, что студенты выполняют зрительные работы, относящиеся к III разряду работ, подразряду г.

Для объективной оценки измерения освещенности рабочих мест студентов производились в 14 точках. В качестве точек замера были выбраны рабочие столы студентов и стол преподавателя.

Для наглядности отображения точек измерения в помещении составлен схематический план помещения:

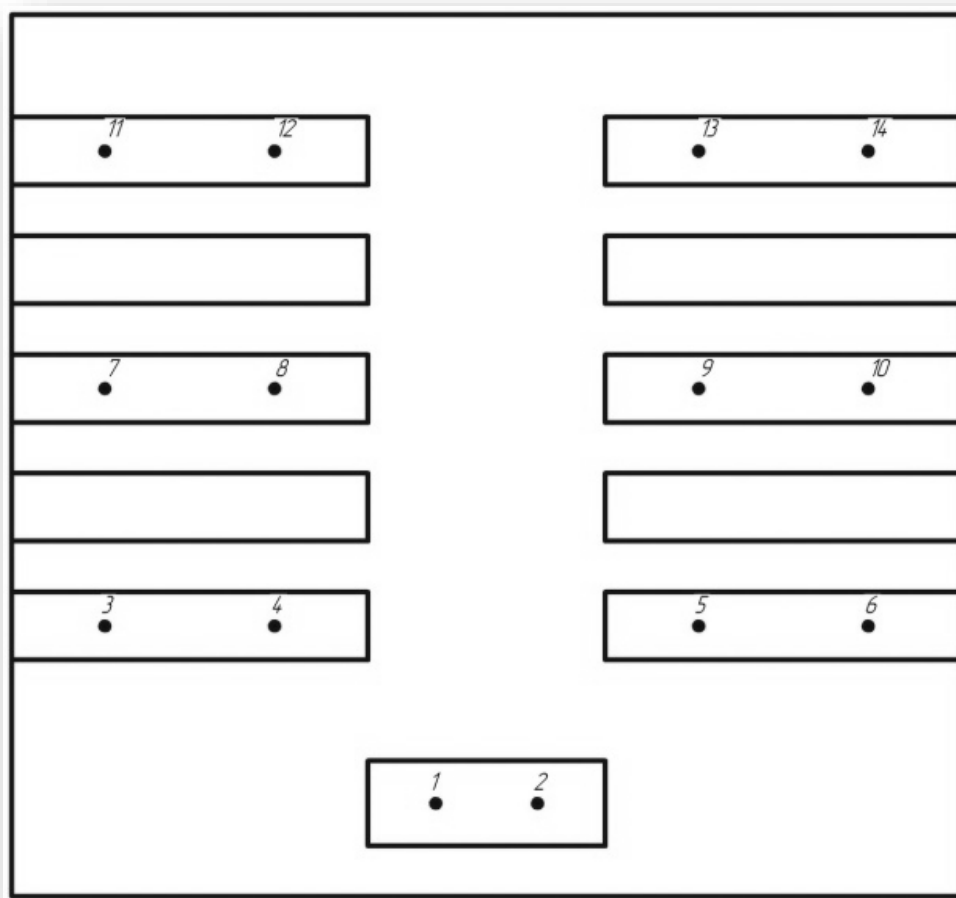


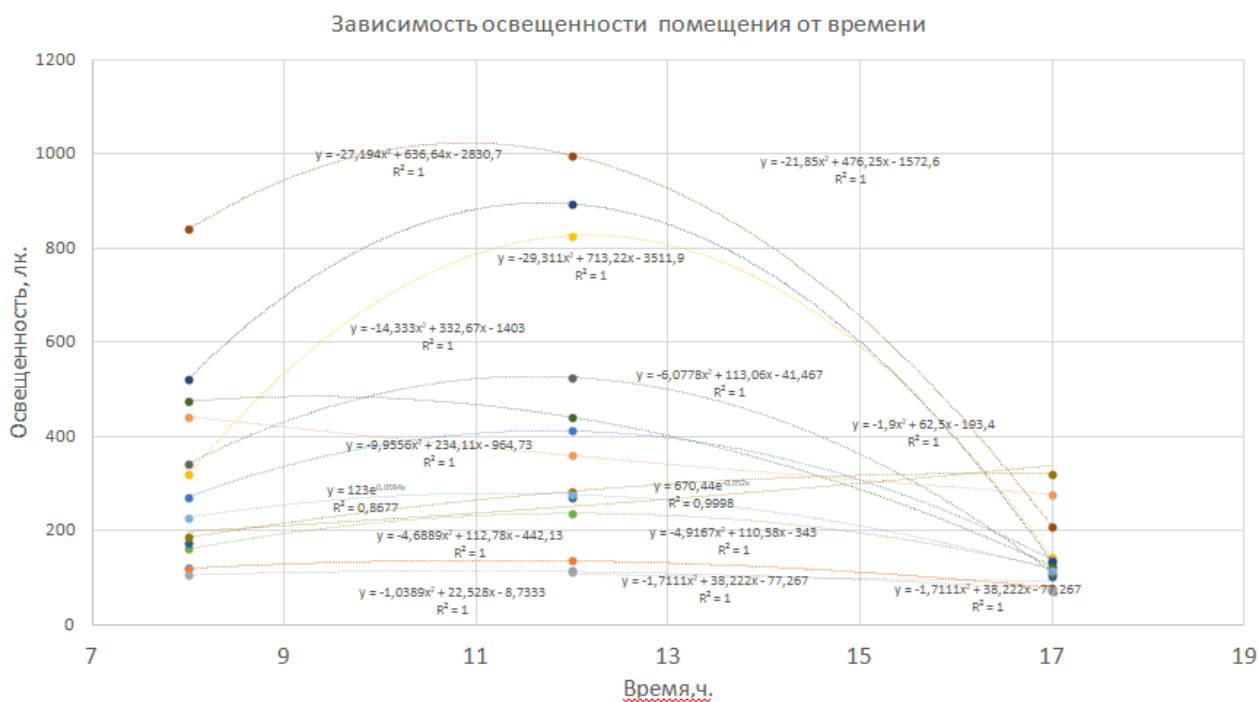
Рис. 2 – План учебной аудитории

Таблица 1

Результаты измерения освещенности

№ точки	Показания освещенности в 8.00, лк	Показания освещенности в 12.00, лк	Показания освещенности в 17.00, лк
1	120	116	70
2	119	112	78
3	105	826	74
4	318	411	142
5	271	236	138
6	160	270	120
7	173	996	103
8	839	525	209
9	341	283	110
10	185	896	320
11	522	440	133
12	474	276	124
13	227	360	116
14	381	374	276

На основании этих данных был построен график



Данный график показывает, что около 20% не соответствует требованиям. А нормой согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-12 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» общая освещенность учебных аудиторий (кабинеты, рабочие офисы, представительства) должна быть не меньше 300 лк.

Исходя из наших исследований, мы пришли к следующим выводам:

- Рекомендуется изменить систему искусственного освещения зала механизации инженерного института Мичуринского ГАУ в точках: 1,2,3,6,7,10,13(так как в этих точках освещенность не соответствует нормам).
- По результатам экспериментальных исследований, мы определили оптимальное значение освещенности, равное 420 лк. (с 10.00 по 12.00ч.).
- Минимальные значение освещенности 70 Лк наблюдается в 17.00.

Основываясь на результатах экспериментальных исследований, сформулированы следующие рекомендации:

1. Заменить вышедшие из строя лампы, а также вымывать их каждые полгода для лучшего проникновения света.

2. Для создания хорошей освещенности необходимо проводить очистку оконных стекол не реже 4 раз в год снаружи и не менее 1-2 раза в месяц изнутри, так как грязные, запыленные окна задерживают до 30-40% световых лучей. Через два месяца грязные окна отнимают 10-12% света.

3. Рекомендовать студентам использовать для записей темные чернила и светлые тетрадные листы, полностью исключив использование тетрадных листов розового, желтого и голубого цветов;

4. Для работы на занятиях использовать плакаты, имеющие высокую контрастность и оптимальное цветовое разрешение шрифта и фона.

5. Проводить занятие после 17.00 недопустимо, так как наблюдается минимальное значение освещенности.

Список использованных источников

1. Приказ МЗИСЗ от 3 декабря 2012 г. № 637 «О введении в действие СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1/2.1.1.1278-12 «Гигиенические требования к естественному, искусственному, и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

2. Чернышенко О.В., Занина И.А., Сидоренко А.А. профессиональные риски и специальная оценка условий труда в системе управления охраной труда // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований материалы XI международной научно-практической конференции. НИЦ «Академический». — North Charleston: CreateSpace, 2017. — С. 119-122.

3. Чернышенко О.В., Занина И.А. Специальная оценка условий труда и оценка профессионального риска в системе управления охраной труда // Научно-методический электронный журнал «Концепт» — Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2017. — С. 11-14.

4. Вихерт Ю.В. Денисова А.Н. Измерение уровня освещённости и шума на рабочем месте // Вестник научных конференций. — Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком», 2016. — С. 42-4

5. Шеметова Е. Г. Оценка фактической освещенности рабочих мест учебных аудиторий СибУПК // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. 2014. № 7 – 8. С. 107 – 110.

6. Илларионова А.Г., Румянцев С.Н., Алексеев В.Н. Освещенность учебных аудиторий и ее влияние на работоспособность студентов // Современные проблемы физической культуры и спорта материалы II региональной научно-практической конференции молодых ученых. 2016. С. 56-59.

**STUDY OF THE LIGHTING PARAMETERS IN THE HALL OF
MECHANIZATION OF THE ENGINEERING INSTITUTE OF
MICHURINSKY STATE AGRARIAN UNIVERSITY,**

Polenin Ivan Viktorovich

Magistrant Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russian Federation

Kudenko Vaichoslav Borisovich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russian Federation

melkud@yandex.ru

Annotation. The paper deals with the problem of creating rated illumination in classrooms. Research shows the actual illumination of students' desks; the ways to solve the problem are defined. The study is based on the calculated indices, and suggests recommendations for students to use dark ink, light desktop background, thick ball or gel pens. It is suggested to use the posters that have high contrast and optimal colour scheme and font in the classroom.

Keywords: background, class, subclass, light, illumination.