

Научная статья

УДК 378.162.3

EDN SRFRYG

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0631-6-182-188>

**Обеспечение зрительного восприятия информации
при проведении занятий в аудиториях с обучающимися**

Юрий Борисович Курков¹, доктор технических наук, профессор
Михаил Михайлович Горбунов², кандидат биологических наук, доцент

¹ Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

² Благовещенский государственный педагогический университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

¹ kurkov1@mail.ru, ² gorbunovmed@mail.ru

Аннотация. Указаны факторы, которые должны способствовать повышению эффективности процесса зрительного восприятия информации при проведении занятий в аудиториях с обучающимися. Определены значения и дан анализ освещенности на рабочих местах студентов в учебных помещениях. Приведены рекомендации для обеспечения требуемого освещения в аудиториях.

Ключевые слова: студент, зрительное восприятие информации, освещение, освещенность, рекомендации

Для цитирования: Курков Ю. Б., Горбунов М. М. Обеспечение зрительного восприятия информации при проведении занятий в аудиториях с обучающимися // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 18–19 апреля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 182–188.

Original article

**Providing visual perception of information
when conducting classes in classrooms with students**

Yuri B. Kurkov¹, Doctor of Technical Sciences, Professor

Mikhail M. Gorbunov², Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

¹ Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

² Blagoveshchensk State Pedagogical University

Amur region, Blagoveshchensk, Russia

¹ kurkov1@mail.ru, ² gorbunovmed@mail.ru

Abstract. The factors that should contribute to improving the effectiveness of the process of visual perception of information when conducting classes in classrooms with students are indicated. The values are determined and the analysis of illumination in the workplaces of students in educational premises is given. Recommendations are given to ensure the required lighting in the classrooms.

Keywords: student, visual perception of information, lighting, illumination, recommendations

For citation: Kurkov Yu. B., Gorbunov M. M. Providing visual perception of information when conducting classes in classrooms with students. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (Blagoveshchensk, 18–19 aprelya 2024 g.)* (PP. 182–188), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

Обеспечение норм освещения в аудиториях и кабинетах при проведении занятий в образовательном учреждении является одним из основных условий для полноты и наглядности доведения информации преподавателем до обучающегося и обеспечения безвредности факторов среды в процессе обучения. Важную роль в восприятии информации студентом и аспирантом, а также сохранении функций их органов зрения играет освещенность на их рабочем месте (столе) и на демонстрационном объекте (экране, стенде, интерактивной, маркерной или меловой доске), а также размеры, контрастность, шрифт, цвет букв, символов и графических объектов, представляемых на слайде или интерактивной доске [1].

Установлено, что как при низком, так и при слишком высоком уровне освещенности быстро утомляются органы зрения – глаза. Это вызвано их постоянным напряжением, вследствие частой адаптации к объектам различения (демонстрируемым символам и схемам на экране или доске, или при написании объектов в тетради), что в большинстве случаев ведет к развитию близорукости. В тоже время часть информации, демонстрируемой на экране или доске, студент может не видеть, что приводит к снижению качества ее восприятия и усвоения.

Уровень освещенности на рабочих местах обучающихся и демонстрационных объектах зависит от расположения источников света (естественных и искусственных), от расположения окон аудитории или кабинета по отношению к сторонам света (на южной, восточной, западной или северной стороне здания), от времени суток при котором проходит занятие (утро, день, вечер), от погодных условий (солнечная или пасмурная погода).

Освещение в помещениях вуза должно обеспечивать максимальный комфорт для глаз и для зрительного восприятия информации.

Методика исследований. Для оценки качества освещения в аудиториях нами были измерены и проанализированы его основные параметры и проведено анкетирование студентов по вопросам освещенности на демонстрационных объектах и на рабочем месте.

Измерения освещенности при естественном, искусственном и совмещенном освещении проводились в учебном корпусе Дальневосточного государственного аграрного университета, окна аудиторий которого расположены на южной и северной стороне здания. Замеры выполнялись с помощью электронного цифрового люксметра ТКА-ЛЮКС при солнечной и пасмурной погоде; в утренние, дневные и вечерние часы занятий; на рабочих местах студентов, расположенных на различном расстоянии от окон. Результаты измерений показателей освещения сравнивали с нормативными [2].

Результаты исследований. Исследования совмещенной освещенности в аудиториях показали, что в солнечную погоду с включенным светом значения превышали 400 лк и соответствовали нормам. В тоже время в аудиториях, которые находятся на солнечной стороне, освещенность на некоторых местах превышала 3 500 люкс, что вызывало блики на столах и было замечено, что на этих местах студенты не сидели (если были свободные места), так как ощущали зрительный дискомфорт. Числовые значения совмещенной освещенности в аудиториях представлены на рисунке 1.

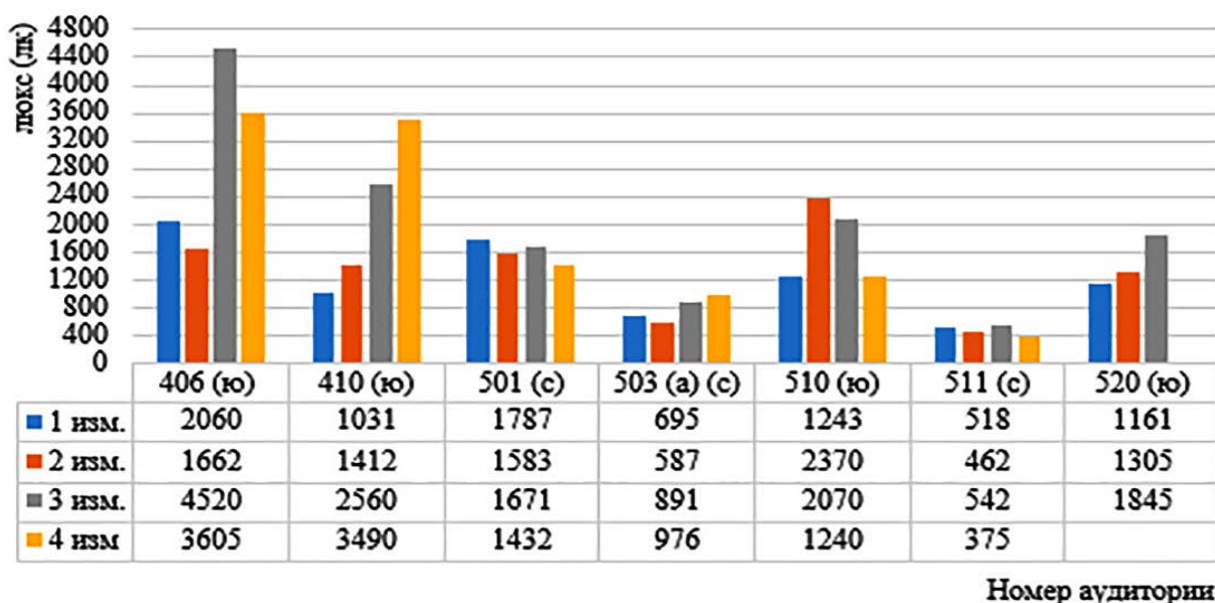


Рисунок 1 – Числовые значения совмещенной освещенности в аудиториях

При отсутствии искусственного освещения освещенность на некоторых рабочих местах студентов в солнечную погоду в аудиториях, расположенных на северной стороне здания, была ниже нормы. Результаты замеров освещенности в аудиториях в солнечную погоду с выключенным светом представлены на рисунке 2.

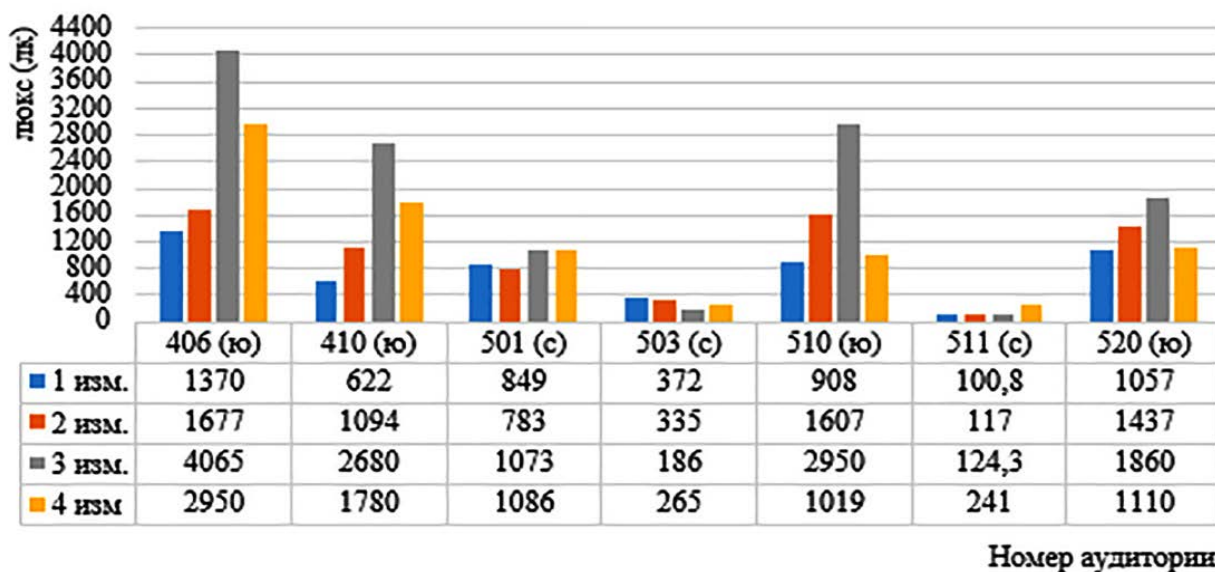


Рисунок 2 – Значения освещенности в аудиториях при естественном освещении

Значения совмещенной освещенности в аудиториях в пасмурную погоду представлены на рисунке 3. Совмещенная освещенность в аудиториях в пасмурную погоду на некоторых рабочих местах студентов была ниже нормы (нормативное значение 300 лк [2]).

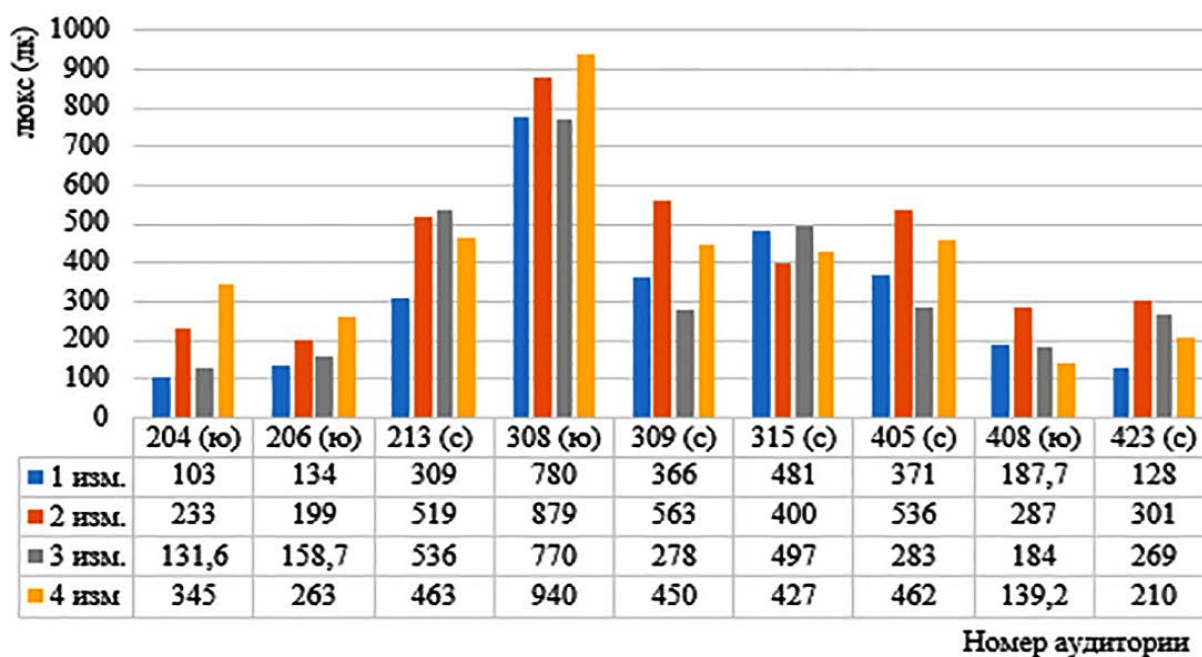


Рисунок 3 – Значения совмещенной освещенности в аудиториях в пасмурную погоду

Результаты визуальных наблюдений при использовании мультимедийных проекторов и интерактивных дисплеев показали, что в большинстве аудиторий, расположенных на солнечной стороне, освещенность на экране выше требуемой, при этом демонстрируемые символы и схемы читаются с трудом. Малый контраст объекта различения с фоном наблюдается при светлом цвете фона слайда и светлых цветах букв и символов, что способствует низкому уровню зрительного восприятия информации. В тоже время плохо читаются буквы, имеющие витиеватые и вензельные шрифты, которые смотрятся на слайде красиво, но затрудняют получение информации.

Анкетирование студентов проводилось в аудиториях, для которых измерялась освещенность. Результаты ответов на вопрос: «Насколько комфортно

освещение в учебной аудитории?» представлены на рисунке 4, при максимальном количестве баллов – 10.

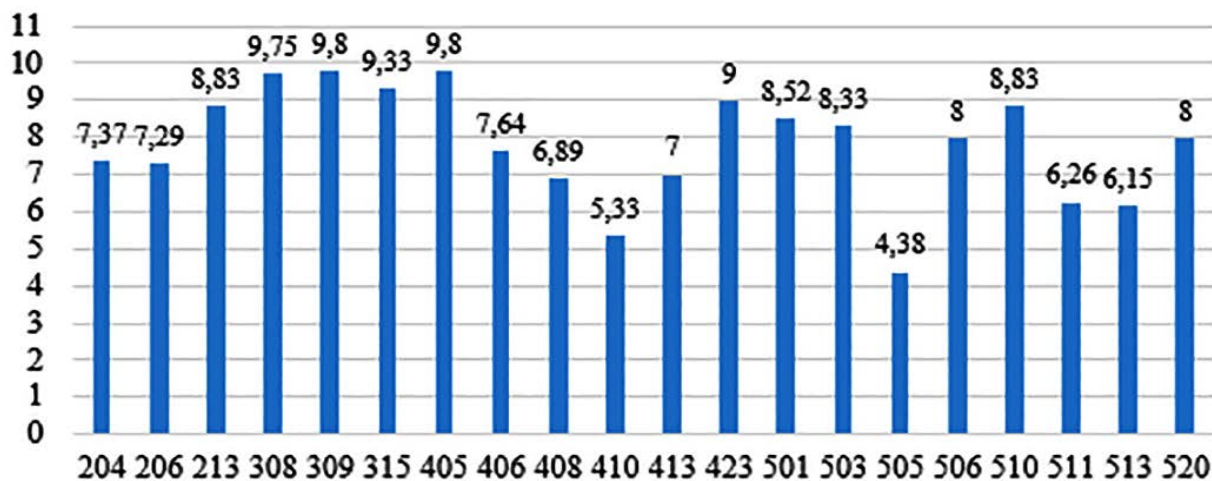


Рисунок 4 – Результаты оценки студентами комфорта освещения по аудиториям, в баллах

В результате анализа зрительного восприятия информации при проведении занятий в аудиториях с обучающимися нами установлено:

1) измеренные значения освещенности в аудиториях, расположенных на северной стороне здания, на некоторых рабочих местах студентов при отсутствии искусственного освещения даже в солнечную погоду ниже нормы;

2) освещенность учебных аудиторий на северной (темной) стороне здания значительно зависит от погоды;

3) при использовании мультимедийного проекта в большинстве аудиторий, расположенных на солнечной стороне, освещенность на экране выше требуемой; демонстрируемые символы и схемы читаются с трудом, что приводит к снижению информативности занятий;

4) студентов не полностью устраивают условия по освещению в аудиториях.

Рекомендации. *По итогам исследований зрительного восприятия информации при проведении занятий в аудиториях с обучающимися можно дать следующие рекомендации:* 1) в аудиториях, расположенных на северной стороне здания, необходимо включать свет даже в солнечную погоду;

2) при пасмурной погоде во всех кабинетах, а также при любой погоде в кабинетах на северной стороне здания, системы искусственного освещения должны быть обязательно включены;

3) во всех учебных аудиториях с целью обеспечения хорошей видимости информации на экране или дисплее должны быть оборудованы и закрыты непроницаемые для света жалюзи или экраны на окнах, расположенных в зоне демонстрационного объекта;

4) преподавателям при подготовке демонстрационного материала необходимо осуществлять подбор шрифтов и цветов букв, символов, рисунков, имеющих большой контраст объекта различения с фоном.

Список источников

1. Курков Ю. Б., Стекольников Г. А. Система подготовки научных кадров высшей квалификации в Дальневосточном государственном аграрном университете. Опыт, проблемы и пути их решения // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 59. С. 148–152.

2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054197> (дата обращения: 17.09.2023).

References

1. Kurkov Yu. B., Stekolnikova G. A. The system of training highly qualified scientific personnel at the Far Eastern State Agrarian University. Experience, problems and solutions. *Vestnik Irkutskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii*, 2013;59:148–152 (in Russ.).

2. Hygienic requirements for natural, artificial and combined lighting of residential and public buildings. (2003) *SanPiN 2.2.1/2.1.1.1278–03 docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/456054197> (Accessed 17 September 2023) (in Russ.).

© Курков Ю. Б., Горбунов М. М., 2024

Статья поступила в редакцию 26.03.2024; одобрена после рецензирования 11.04.2024; принята к публикации 07.06.2024.

The article was submitted 26.03.2024; approved after reviewing 11.04.2024; accepted for publication 07.06.2024.