

## САЙТ: ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Акиньшин А. А., Пащенко И. В., Луценко Е. В., Шлыков К. И., Закурдаев А. В. – студенты, Шамов Ю.А. – к.т.н. доцент

Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

Введение в учебные планы вузов новой дисциплины, получившей название "Безопасность жизнедеятельности", а также открытие одноимённой группы специальностей объективно поставили перед специалистами вопрос об учебно-методическом обеспечении нового предмета. Формулировки официального документа (приказ № 473 от 09.07.90 г. Госкомитета СССР по народному образованию) способствовали тому, что новую учебную дисциплину стали рассматривать как некоторое сочетание охраны труда и гражданской обороны, а затем и охраны окружающей среды (читай - экологии). Безопасность жизнедеятельности решает триединую задачу, которая состоит в идентификации опасности, реализации профилактических мероприятий и защите от остаточного риска.

Сайт предназначен для изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Представленные на нём материалы раскрывают все аспекты данной дисциплины и охватывают всю программу высших учебных заведений. Все материалы структурированы, отсортированы и разбиты на разделы, что делает поиск информации быстрым, а процесс работы с сайтом удобным. В электронный учебник включены разделы:

- 1) Шум
- 2) Электричество
- 3) Вибрация
- 4) Ионизирующее излучение
- 5) Микроклимат
- 6) Освещённость
- 7) Травмобезопасность
- 8) Химические вещества
- 9) Электромагнитные излучения
- 10) Человек в технической системе
- 11) Лазеры
- 12) Европейский комитет по стандартизации (СЕН)
- 13) Пожарная безопасность, взрывоопасность
- 14) Риск.

Сайт имеет удобное и простое в использовании древовидное меню, располагающееся в левой его части. В правой части пространства сайта отображается содержимое выбранного в данный момент пункта меню. При необходимости размеры как меню так и информационного окна можно изменять.

Помимо учебных материалов сайт содержит комплекс программ для проверки и закрепления изученного материала по темам:

- 1) Шум
- 2) Электричество
- 3) Вибрация
- 4) Ионизирующее излучение
- 5) Микроклимат
- 6) Освещённость
- 7) Травмобезопасность
- 8) Электромагнитные излучения
- 9) Пожарная безопасность, взрывоопасность

Сайт обладает дружественным интерфейсом, удобен в работе. Помимо учебных материалов он содержит обучающие и тестирующие программы, что добавляет в процесс изучения интерактивности, а так же поможет лучше усвоить и закрепить изученный материал.

За прошедший год материал полностью переработан и размещен в электронном зале библиотеки АлтГТУ.

**ОТЧЁТ ПО ПРОЕКТУ  
«СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАБОТНИКОВ»  
(ПРОГРАММА НА ЯЗЫКЕ HTML С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ JAVASCRIPT)  
Жангазин А.К. – студент, Шамов Ю.А. к.т.н., доцент  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)**

**Цель:** представление материала по предмету «Безопасность жизнедеятельности» в наиболее простом и понятном виде для учащихся технических специальностей высших учебных заведений.

**Актуальность темы:** представленный материал позволяет приобрести необходимые знания во избежание ситуаций, угрожающих жизни и здоровью работников, а также их потомков.

**Разработка программы**

Программа написана на языке гипертекстовой разметки HTML с использованием JavaScript для создания теста. Для просмотра страниц использовался браузер Mozilla Firefox, для написания кода – текстовый редактор Блокнот.

На основной странице расположена информация по теме «Средства защиты работников», а также находятся ссылки на данные об авторе, статье, и ссылка на тестирование, которое проверяет уровень усвоенной студентом информации.

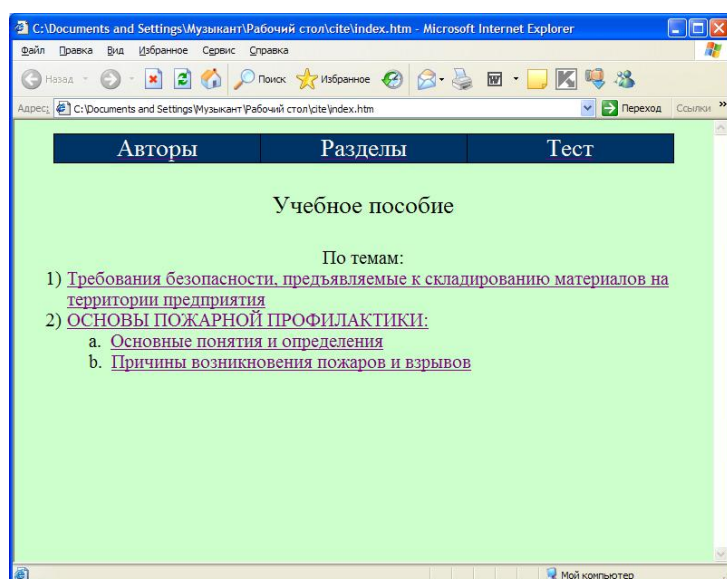
**Заключение**

В ходе работы над проектом была реализована программа, позволяющая ускорить процесс освоения студентом информации по теме «Средства защиты работников». Предполагается дальнейшая работа над проектом.

**Выражаем благодарность к.ф.н. профессору Раздорожному А.А. за использование материалов из книги «Охрана труда и производственная безопасность».**

**ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СКЛАДИРОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ НА ТЕРРИТОРИИ ПРЕДПРИЯТИЯ.  
ОСНОВЫ ПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ.**

Программа, написанная на языке html с использованием JavaScript  
Жердев Р.Ю.- студент, Шамов Ю.А. к.т.н., доцент  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)



**Тема работы:** Требования безопасности, предъявляемые к складированию материалов на территории предприятия

Основы пожарной профилактики

**Цель:** Создать сайт и в наиболее удобной для изучения форме представить данный материал предмету: «безопасность жизнедеятельности» для учащихся технических специальностей высших учебных заведений.

О разработке сайта

Программа написана на гипертекстовом языке html. Итоговый тест реализован на языке программирования JavaScript.

Рисунок 1. Главная страница.

Сайт был протестирован с помощью браузера Internet Explorer, с разрешениями монитора 800\*600 и 1024\*768.

На главной странице расположены ссылки на все разделы программы в пределах сайта.

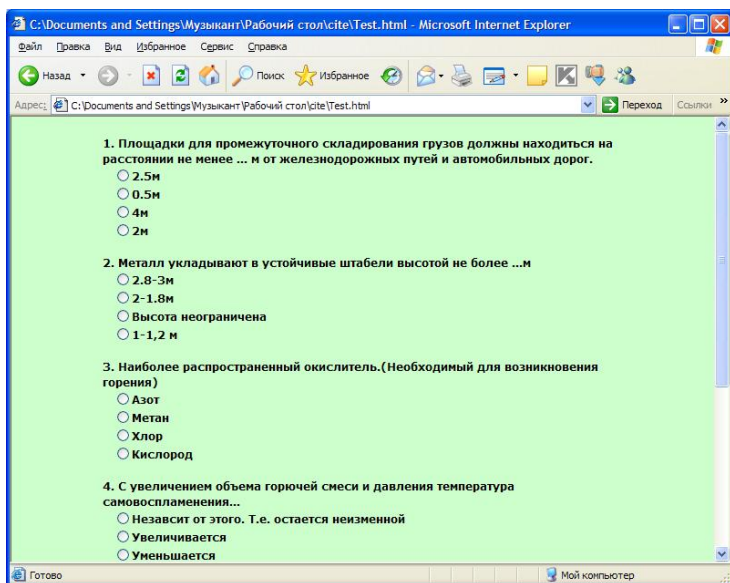


Рисунок 2. Тест.

После прочтения всех разделов, каждый может проверить уровень усвоенной информации. Для этого необходимо нажать на ссылку «Тест». Вам будет задано 5 вопросов с 4-мя вариантами ответа на каждом. В результатах теста будут выведены вопросы, на которые Вы ответили неверно.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ. ОГНЕСТОЙКОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ЗДАНИЙ.

Странички, написанные на языке html с использованием JavaScript

Зыков А.С.- студент, Шамов Ю.А. к.т.н., доцент

Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

### Цель создания :

Донести до широкого круга людей простым и понятным языком информацию о

1. классификации производственных помещений по взрывопожарной и пожарной опасности
2. огнестойкости строительных конструкций и зданий

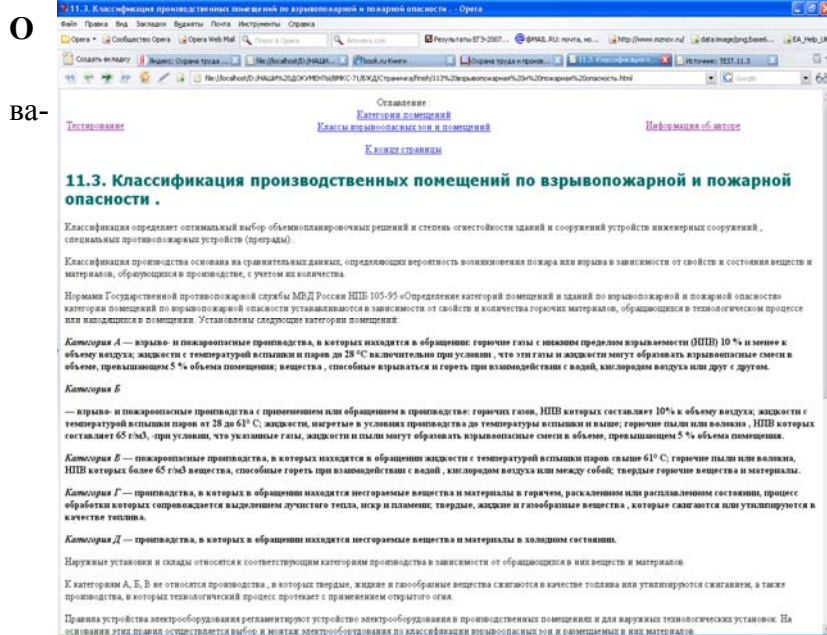


Рисунок 1: Главная страница

### разработке сайта

При создании страничек учитывались различия в аппаратной и программной конфигурации компьютеров пользователей:

- Страницы не перегружены графикой (расчет на медленное телефонное соединение) Страницы будут одинаково хорошо выглядеть на мониторах как с большой диагональю, так и с маленькой;
- Страницы были протестированы на наиболее популярных браузерах (Internet

Explorer и Opera).

На главной странице расположены ссылки на все разделы программы в пределах сайта. После прочтения всех разделов, каждый может проверить уровень усвоенной информации. Для этого необходимо нажать на ссылку «Тестирование». Вам будет задано 5 вопросов с 4-мя вариантами ответа на каждом. В результатах будет выведено кол-во правильных ответов.

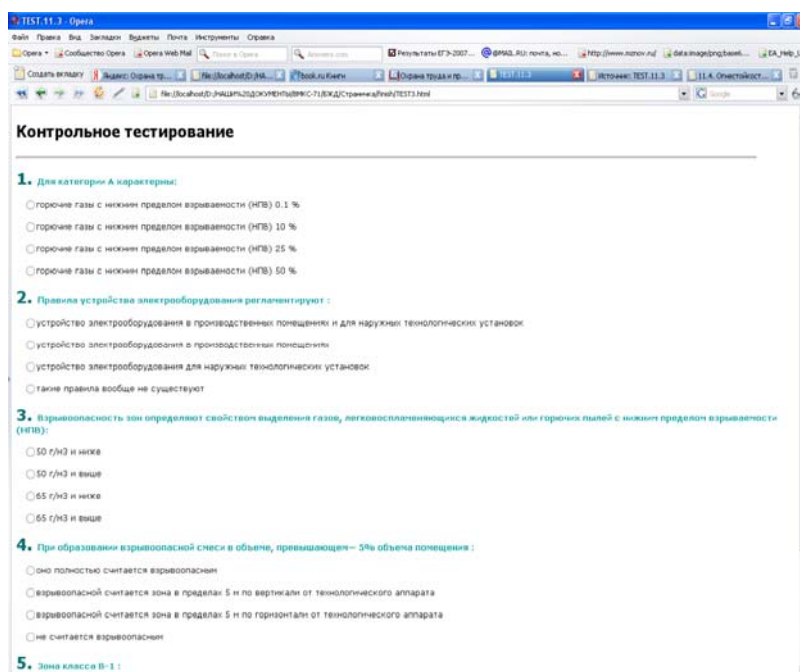


Рисунок 2: Тестирование

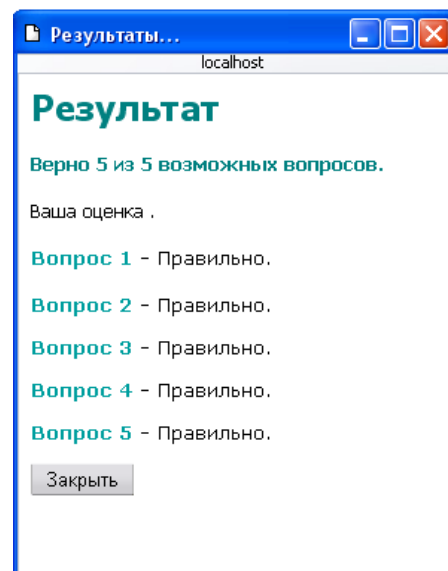


Рисунок 3: Результаты

Особую благодарность выражаем к.ф.н. профессору Раздорожному А.А. за использование материалов из его книги «Охрана труда и производственная безопасность» (Издатель - Экзамен, Год - 2007г).

«МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ»  
Марченко Д. И. - студент; Шамов Ю.А. к.т.н., доцент  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул) Программа, написана на гипертекстовом языке HTML и языке программирования JavaScript.

В программе 4 раздела:

1. Главная страница
  2. Статья, состоящая из 8 разделов
  3. Об авторе
  4. Тест
- Главная страница

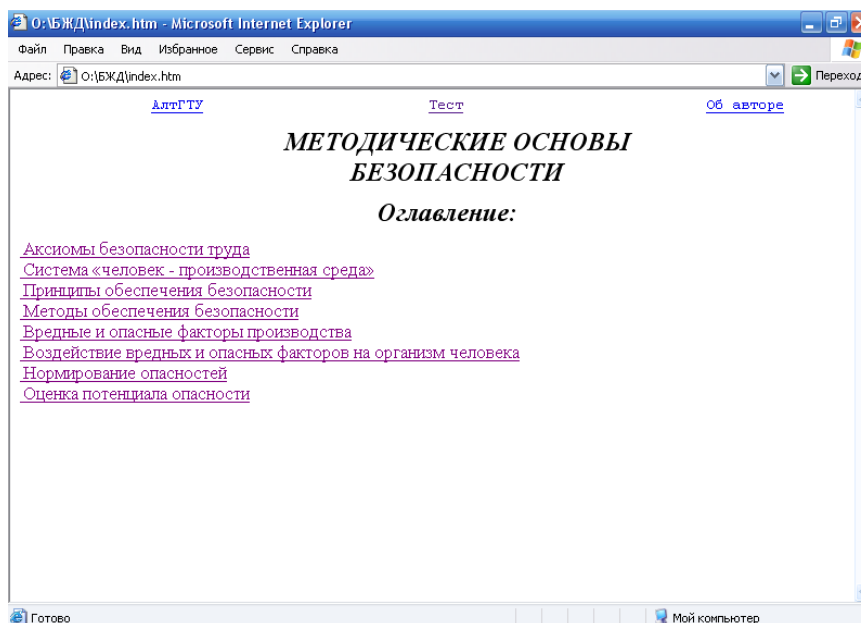
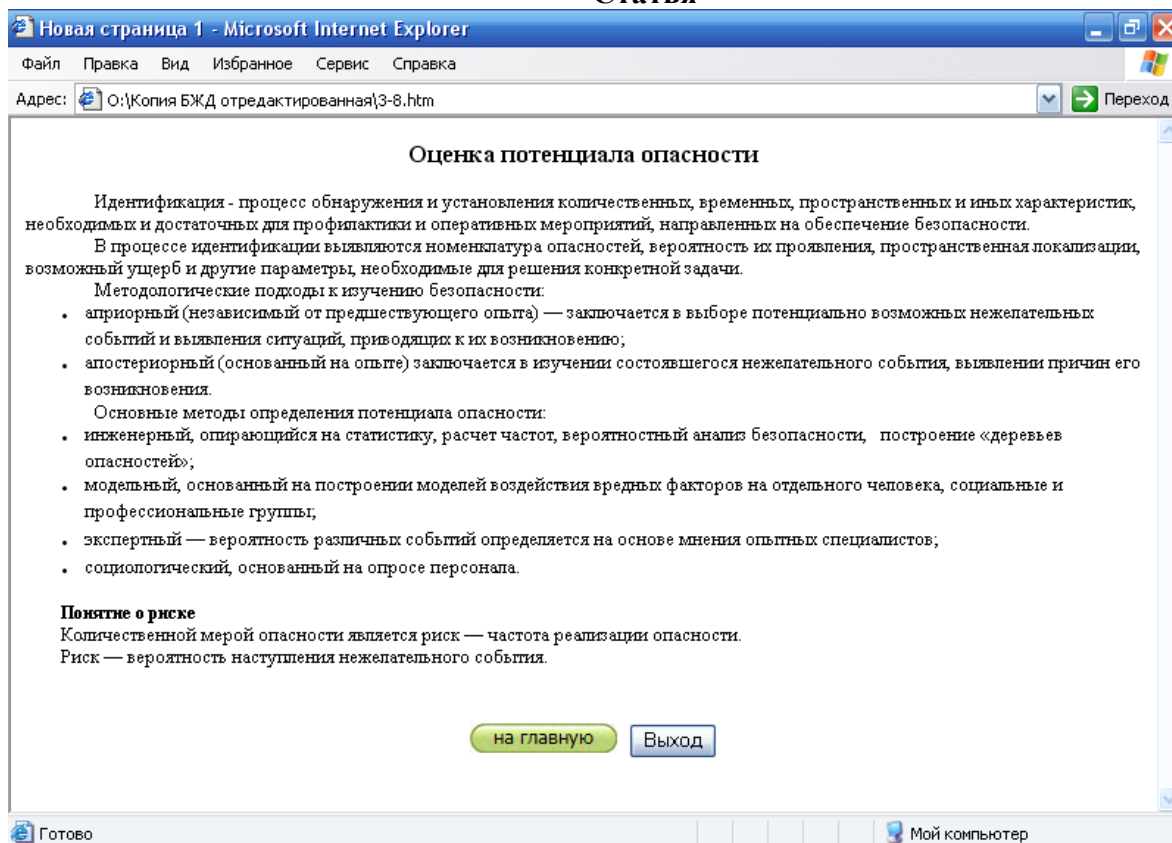


Рисунок 1

На главной странице (рис. 1) размещены ссылки на все разделы данной программы. Главная страница является первой страницей программы.

## Статья



Ри-

сунок 2

Данный раздел (рис. 2) предназначен для изучения материала, который описан в нём. В процессе разработки программы, я подразумевал, что сначала пользователь изучит материал статьи, а уже потом пройдёт тестирование.

Об авторе

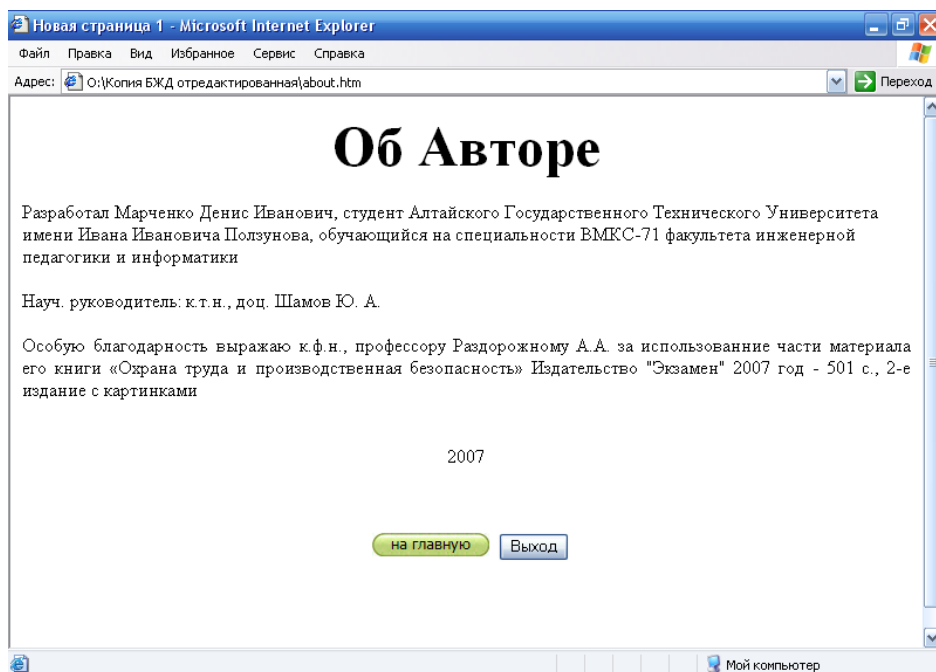


Рисунок 3

В этом разделе (рисунок 3) находится информация об авторе данной программы и научном руководителе.

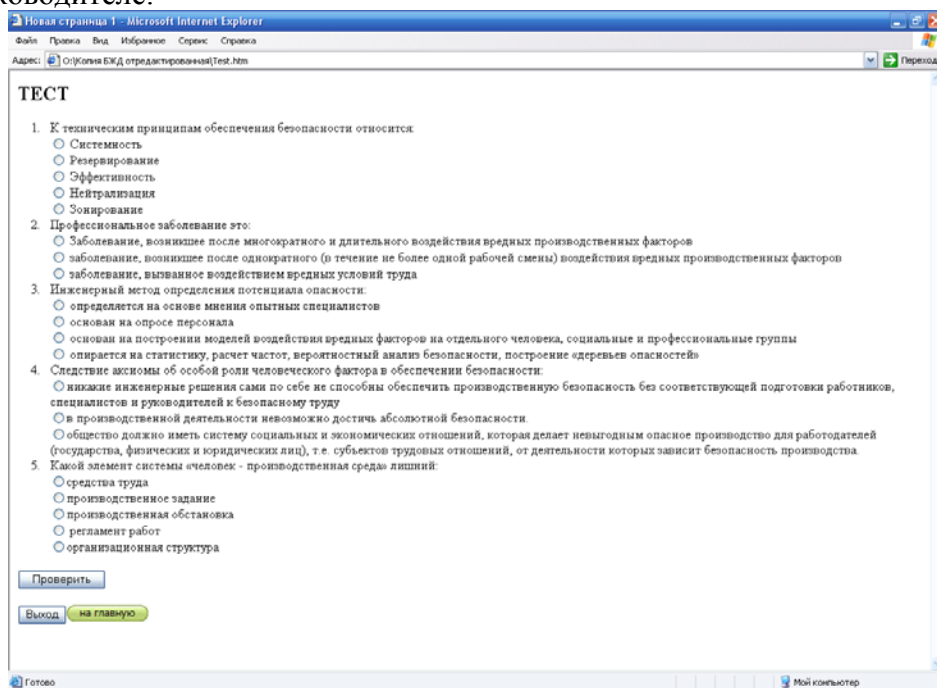


Рисунок 4

В этом разделе (рис. 4) находится тестирующая программа. Пользователю предлагается протестировать свои знания по теме, изложенной в статье. В тесте 5 вопросов. По окончании теста будут выведены номера вопросов, ответы на которые неверны.

Особую благодарность выражаю к.ф.н., профессору Раздорозжному А.А. за использование части материала его книги «Охрана труда и производственная безопасность».

Список используемой литературы:

Раздорозжный А.А. «Охрана труда и производственная безопасность». Издательство "Экзамен" 2007 год - 501 с., 2-е издание с картинками

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ  
ПО УСЛОВИЯМ И ОХРАНЕ ТРУДА.  
ТЕСТ ПО ОХРАНЕ ТРУДА.

Программа, написанная на языке html с использованием JavaScript  
Постников И.С. – студент, Шамов Ю.А. к.т.н., доцент  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

## Введение

**Тема работы:** Государственная статистическая отчетность по условиям и охране труда.

**Цели и задачи работы:** Представить данный материал (сведения о государственной статистической отчетности по условиям и охране труда) по дисциплине «безопасность жизнедеятельности» для учащихся технических специальностей высших учебных заведений.

**Актуальность темы:** Знание данного материала необходимо каждому человеку, т.к. человек обязан знать сведения о состоянии условий труда, льготах и компенсациях за работу в неблагоприятных условиях труда, ведь зачастую именно от условий труда зависит его жизнь.

## Основные вопросы разработки сайта

Документ с кодом HTML - это текстовый документ специального формата. Все файлы этого формата имеют расширение .html или .htm. Для создания Web-документов мы использовали браузер Internet Explorer. Кроме того, мы использовали текстовый редактор Блокнот. Этот текстовый редактор нужен для подготовки HTML-файлов, а браузер - для просмотра и контроля сделанного.

Сайт состоит из 4 страниц, информационная часть составляет 1 страницу. В конце сайта предусмотрено тестирование, куда включены вопросы, касающиеся охраны труда, значения и проведения инструктажей, медицинских осмотров и др. Тестирование состоит из 45 вопросов, ответы на которые можно найти в соответствующих сайтах.

Screen-shirt (образ экрана) главной страницы:

Рисунок 1.

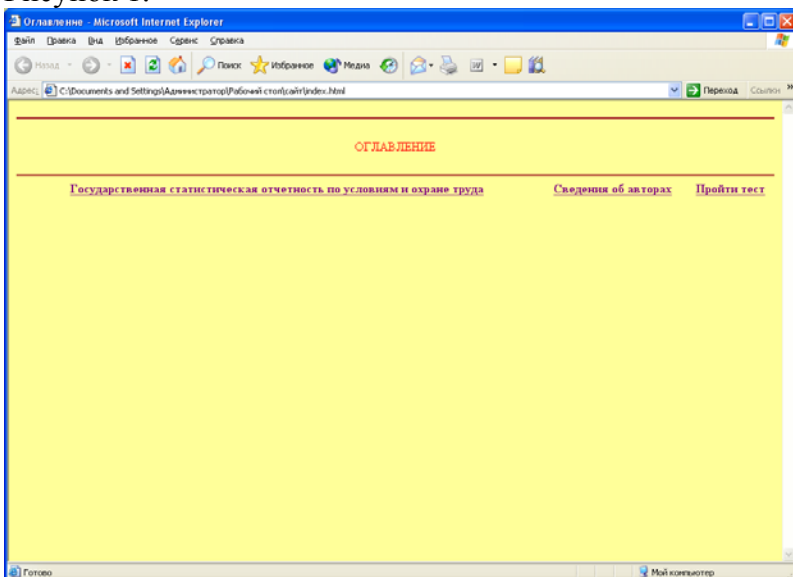


Рисунок 1.

На рисунке 1 показан образ экрана главной страницы.

Screen-shirt (образ экрана) страницы с тестом:

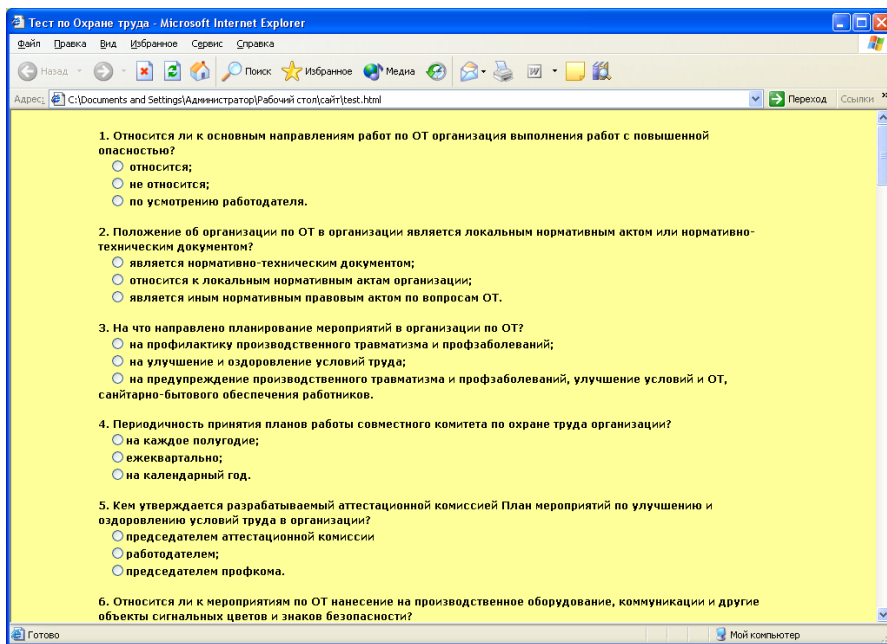


Рисунок 2.

На рисунке 2 показан образ экрана страницы с тестом, предложенным в сайте.

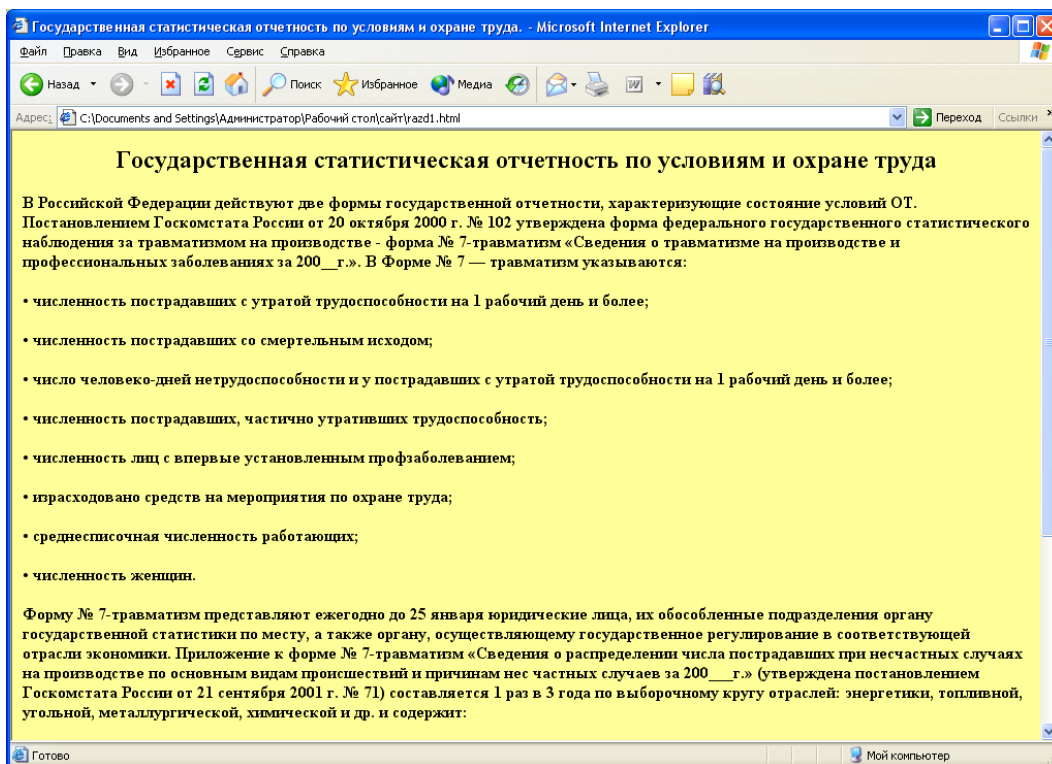


Рисунок 3.

На рисунке 3 показан образ страницы с текстом.

### Заключение

В ходе работы над данным проектом возник интерес с изучению данной темы, понимание ее актуальности. В дальнейшем предполагается продолжение работы над данным проектом.

ОБУЧАЮЩАЯ ПРОГРАММА «АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ БИОСФЕРЫ»  
Турубаров А.Н., Сторожев С.Н., Пишняк Н.В., Овчаренко А.Н. - студенты,



Шамов Ю.А. к.т.н., доцент  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

Программа является электронным учебным пособием к изучению темы «Антропогенное загрязнение биосферы» по учебнику «Экология» Николайкин Н.И. и др.

Задача программы – предоставление учащемуся теоретического материала и возможности оценить степень усвоения материала.

Программа состоит из разделов:

- Теория
- Основные определения по теме
- Антропогенное воздействие на биосферу
- Воздействие на атмосферу
- Загрязнение парниковыми газами
- Разрушение озонового слоя
- Кислотные осадки
- Загрязнение иными химическими веществами
- Воздействие на гидросферу
- Влияние на воды суши
- Влияние на Мировой океан
- Воздействие на литосферу
- Воздействие на биосферу физических факторов
- Энергопотребление и биосфера
- Антропогенные чрезвычайные ситуации, войны
- Экологический риск

Тест по всему материалу из 36 вопросов. Предлагается выбрать правильный ответ из 4 возможных. Показывается количество правильных ответов.

Материал размещен в электронном зале библиотеки АлтГТУ.

## ИЗМЕНИТЬ ВЗГЛЯД НА РЕАЛЬНОСТЬ (ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА)

Гордиенко Е.Ю., Могильникова М.В. – студенты, Шамов Ю.А. к.т.н., доцент  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

Тема является актуальной в связи с тем, что Россия находится в переходном периоде от социалистического к капиталистическому пути развития. Для успешного экономического развития страны, улучшения благосостояния каждого жителя, успешного вхождения государства в ВТО необходимо у населения изменить, а в подрастающем поколении воспитать новое мировоззрение: изменить взгляд на реальность, по-новому решать все проблемы. Поменять приоритеты некоторых жизненных ценностей, шире использовать мировые ценности и передовые приемы и методы, технологии и средства работы. Конечная цель – поднять производительность труда, обеспечивая выполнение требований по качеству, экологичности производимой продукции и оказываемых услуг. Что определяющей фигурой в реализации продукции и услуг является не производитель, а потребитель. Одной из дисциплин занимающейся этой проблемой является Безопасность Жизнедеятельности и в частности раздел психология физического и умственного труда.

Содержание:

- Введение.
- Основная часть
- Заключение
- Литература

Введение.

Сайт «Изменить взгляд на реальность» посвящен особенностям организации работы сознания. Разделы: о разработчиках, главы 1 и 2, тестирование.

Цели и задачи: помочь человеку добиться своей цели, достичь успеха, управлять событиями. Научить человека планировать свою деятельность, правильно ставить и добиваться поставленной цели, научить свободе при принятии решений, т.е. изменить, существующее, выработанное в социалистическом обществе систему ценностей, следовательно, создать новое мировоззрение.

Основная часть.

Рассмотренные в ней вопросы относятся к психологии труда, которая рассматривает способы нахождения общего языка с другими людьми, организацию достижения поставленной цели, и сами правила постановки этой цели, а также ее планирование.

Программа предназначена для людей, желающих понять суть окружающей нас действительности, научиться управлять своей судьбой. Для людей, которые хотят изменить жизненные обстоятельства, препятствующие достижению их цели. Для желающих научиться выработать настрой на достижение цели, которым не безразлично свое настоящее и будущее, желающих достичь успеха. Однако, успех придет не раньше, чем изменится сознание, т.е. взгляд на существующую реальность. Твердо уяснить, что не только окружающая действительность влияет на то как он живет и чего добился, но в большей степени положение в окружающем мире зависит от его мировоззрения и его действий по достижению поставленных целей, т.е. использование нашего сознания в повседневной жизни.

Заключение.

При разработке программы, у нас появился интерес к изучению темы, в связи с ее актуальностью для современного человека. Ведь на сегодняшний день одной из самых важных задач для людей является задача научиться, наилучшим образом организовывать свою деятельность, делать это так, чтобы получать максимально возможный эффект. В то же время немаловажно уметь находить общий язык с другими людьми. Все этому и многому другому можно при желании научиться, изучая психологию труда. Мы рассмотрели и раскрыли лишь малую часть всего того, чему может научить психология труда в связи с тем, что узнали о существовании ее совсем недавно. Но даже те ее вопросы, которые были затронуты в этой работе, мы считаем должны быть актуальны для пользователя сайта, заинтересованного в собственном благополучии и успехе. В программе предусмотрено тестирование по предложенному материалу для того, чтобы читатель имел возможность оценить, насколько хорошо он понял и усвоил материал.

Мы уверены, что эта сфера науки очень перспективна и интересна. С удовольствием будем продолжать изучение данной темы.

#### СЕКРЕТЫ УСПЕШНОГО ВЕДЕНИЯ ДЕЛ ПРИ ПОМОЩИ ИСКУССТВА ФЛИРТА

Шатилина Ю.Е., Зыбарева Ю.А., Деменёва Н.В. – студенты, Шамов Ю.А. к.т.н., доцент  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

“В 2004 г. компания Deloitte Touche Tohmatsu (DTT) опубликовала отчет “В темноте: что не знают о здоровье своего бизнеса советы директоров и управляющие». В исследовании принимали участие топменеджеры и члены советов директоров 249 мировых компаний. Главный вывод отчета заключался в том, что высшее руководство большинства компаний испытывает острую необходимость в нефинансовой информации для успешного развития бизнеса, в первую очередь, это информация об удовлетворенности потребителей, вовлеченности и лояльности работников, качестве продуктов/услуг.” (Ж.ММК 1' 2008).

Результаты опроса высшего руководства 175 мировых компаний показал, что директора и управляющие до сих пор испытывают серьезный недостаток высококачественной нефинансовой информации, частности:

- все большему числу компаний удается создавать дополнительную ценность, собирая и используя информацию об удовлетворенности потребителей, качестве управления взаимоотношениях с партнерами и др.

- 85% уверены, что введение нефинансовых показателей в бизнес-практику – это требование современного рынка. (Ж.ММК 1' 2008)

ВТО в настоящее время востребован коучинг – это технология для раскрытия потенциала человека, это способ мышления. Основная задача коучинга – не научить чему-либо, а стимулировать самообучение, чтобы в процессе деятельности человек смог сам находить и получать необходимые знания. В коучинге, в том числе в рамках целей организации, человек сам формулирует свои цели и критерии достижения, стратегии и шаги, сопоставляя их с целями организации. (Ж.ММК 1' 2008).

Одним из показателей нефинансовой информации является умение всего персонала находить взаимопонимание между работниками, при работе с клиентами и сторонними представителями.

### **Содержание**

- Введение.
- Основная часть

### **Введение.**

Сайт «Секреты успешного ведения дел при помощи искусства флирта» показывает, какими параметрами определяется доброжелательные взаимоотношения в коллективе, с клиентами, сторонними представителями, что является важной нефинансовой информации для руководства компании в конкурентной борьбе.

**Цели и задачи:** помочь человеку устанавливать искренние, теплые взаимоотношения с людьми для достижения успеха в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Основная часть.

"Флирт - это развитие в себе и в других самоуважения путем установления теплых, доверительных и искренних взаимоотношений."

Установление такой связи требует напряженной работы, сосредоточенности, что дается нелегко. Трудность заключается в том, что каждый человек- это сложное существо со своим набором характеристик, таких, как чувство страха, неуверенности, ощущения опасности. К счастью, мы все способны научиться флиртовать, каким бы трудным, на первый взгляд, это нам ни казалось. Мы можем овладеть искусством общения, как любым другим.

Флирт – дать возможность собеседнику почувствовать свою ценность.

Умение флиртовать - ценное человеческое качество. Умение флиртовать помогает преодолевать трудности. Умение флиртовать воспитывает уверенность в себе.

Флирт может помочь вам в достижении цели и принести успех в разных ситуациях.

Чем чаще его применять, тем легче оно дается.

Вы узнаете, как флиртовать, чтобы добиться успеха.

Существует девять правил, которые позволят завязывать искренние и теплые отношения:

1. Уметь смотреть в глаза собеседнику.
2. Уметь слушать.
3. Уметь задавать вопросы.
4. Проявлять уверенность в себе.
5. Проявлять чувство юмора.
6. Быть честным.
7. Любить и уважать людей.
8. Быть доброжелательным.
9. Быть привлекательным.

Прокомментируем некоторые положения

Если вы хотите заинтересовать кого-нибудь, смотрите прямо в глаза и старайтесь не потерять этот контакт, чтобы сохранить интерес собеседника. Глядя в глаза собеседнику, мы

вызываем чувство уважения к себе, при этом мы также учимся быть хорошими слушателями. Такой контакт особенно важен во время публичных выступлений для сохранения внимания аудитории.

Временами бывает трудно удержать взгляд собеседника. Много причин, по которым приходится отводить взгляд от него, но главные две: обман и недостаток самоуважения, когда мы чувствуем себя неуверенно, избегаем взгляда другого человека, боясь увидеть в нем осуждение или пренебрежение. Парадокс в том, что, создавая страх в своем воображении, человек сам лишает себя шанса выглядеть знающим и внушающим доверие.

Но недостаточно смотреть в глаза собеседнику, надо делать это с интересом. Каждый имел печальный опыт общения с тем, кто зачастую только притворится, что слушает. Да, человек может сидеть прямо напротив нас, понимающе кивая головой, но его взгляд направлен мимо вас к двери или еще куда-нибудь. Не смотря на жесты и словесные заверения, его глаза говорят: "Мне это неинтересно", и тогда мы теряем желание продолжать разговор.

Уметь слушать.

Мы все хотим, чтобы нас ценили по достоинству, и ощущать, что мы интересны другим. Умение слушать - прекрасный способ добиться этого. Когда мы слушаем человека по настоящему, мы дарим ему такую ценную вещь, как уважение. Хороший слушатель не прерывает вас, отдает вам все свое внимание. Он дает вам возможность почувствовать, что для него важно и интересно все, что вы говорите. Это как раз то, что мы называем флиртом - позволить собеседнику почувствовать свою ценность.

Внимательное, доброжелательное отношение к собеседнику - один из величайших комплиментов, какие мы только можем сделать". И это как раз то, что мы чувствуем, когда нас кто-то внимательно слушает.

Умение слушать требует много времени, сосредоточенности и заинтересованности.

О роли флирта для руководителя любых структурных подразделений и другую полезную информацию получите, просмотрев сайт «Секреты успешного ведения дел при помощи искусства флирта»

## WEB-САЙТ «ОХРАНА ТРУДА» (ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК)

Беломестнов М.Д. – студент, Шамов Ю.А. к.т.н., доцент  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

**Цель создания Web-сайта:** для быстрого обучения заданным темам, для проверки полученных знаний, для практического использования содержащейся в сайте информации на производстве и в различных организациях.

Сайт содержит следующие темы:

1. Инструкция по охране труда, порядок их разработки и утверждения.
2. Комитеты (комиссии) по охране труда: задачи, функции и права.
3. Уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профсоюза или трудового коллектива. Гарантии, функции, права и их гарантии.
4. Аттестация рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда.
5. Список используемой литературы.
6. Тест для лучшего закрепления материала.

Сайт предназначен для студентов, инженеров, менеджеров.

**ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ  
СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА**  
Гергерт А.В. – студент, Гергерт В.Р. – к.т.н. доцент.  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

**1 Особенности действия электрического тока на живую ткань человека и животных.**

Сопротивление кожи человека зависит от окружающей среды, возраста, индивидуальных особенностей и здоровья человека.

Электроток один из наиболее опасных факторов производственного риска для живых организмов

В отличие от других опасных и вредных факторов действие электрического тока на живую ткань носит своеобразный и разносторонний характер. Проходя через организм человека, электрический ток производит одновременно три вида воздействия: термическое, электролитическое и биологическое.

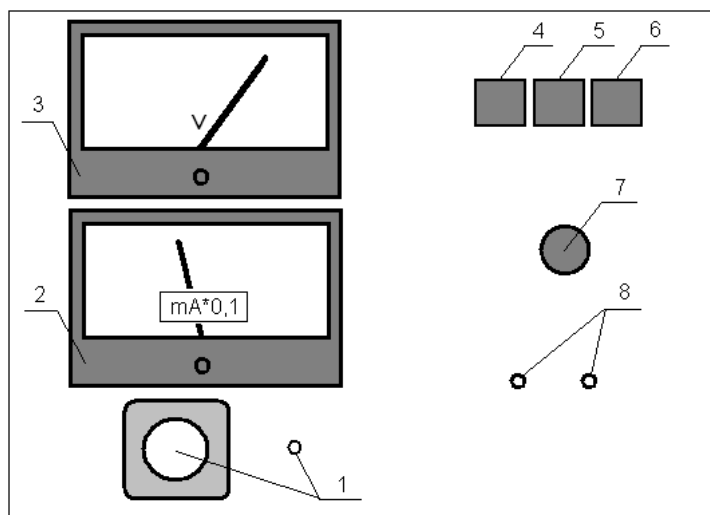
Термическое воздействие проявляется в нагреве тканей, вплоть до ожогов отдельных участков тела в местах контакта с проводником, перегрева крови и других жидкостных тканей организма, что вызывает в них серьезные функциональные расстройства.

Электролитическое воздействие вызывает разложение крови и других органических жидкостей, что приводит к нарушению их физико-химического состава.

Биологическое воздействие выражается в раздражении и возбуждении живых тканей организма, что может сопровождаться непроизвольными судорожными сокращениями мышц, в том числе мышц сердца и легких. При этом может наступить паралич деятельности сердца и легких, а также их остановку.

**2 Электрическое сопротивление тела человека**

Тело человека является проводником электрического тока. Различные ткани тела оказывают току разное сопротивление: например,



– кожа, кости, жировая ткань – большое, а мышечная ткань, кровь и спинномозговая жидкость – малое сопротивление.

Кожа обладает большим удельным сопротивлением, и является главным защитным фактором человека при решении некоторых вопросов электробезопасности.

В качестве среднестатистической расчетной величины сопротивление тела человека принято равным во всех странах - 1000 Ом.

**3. Устройство и работа лабораторного стенда**

Рис. 1 - Расположение приборов на панели стенда

Лабораторный стенд (рисунок 1) предназначен для исследования электрического сопротивления тела человека. Стенд изготовлен студентами группы. ЭТ-31 по техническому заданию кафедры БЖД АлтГТУ.

Стенд питается от сети переменного тока напряжением 220 V.

1 – выключатель стенда с индикатором включения;

2 – миллиамперметр;

- 3 – вольтметр;
- 4 – переключатель шкал вольтметра 25, 50 В;
- 5 – выключение измерительных приборов;
- 6 – включение переменного или постоянного напряжения;
- 7 – регулятор напряжения;
- 8 – клеммы подключения.

Электрическая схема стенда позволяет определить электрическое сопротивление тела человека при постоянном и переменном токе (рисунок 2).

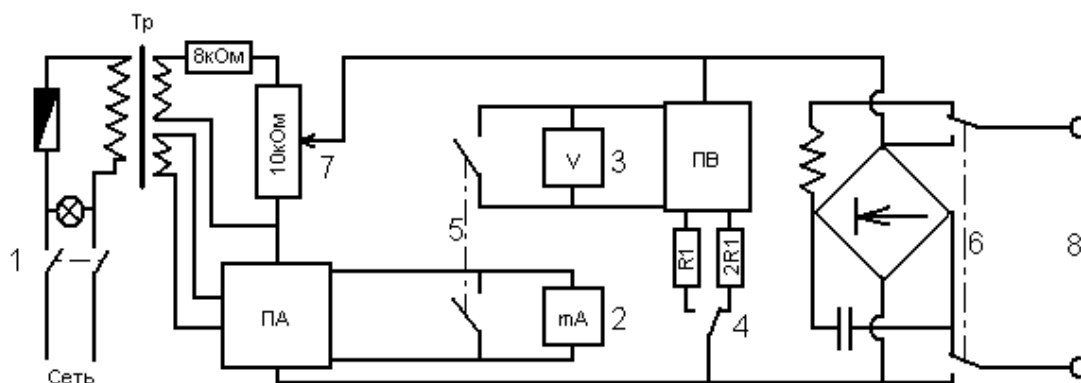


Рисунок 2 - Упрощенная электрическая схема стенда.

- 1-8 -органы управления и приборы измерения, обозначенные на рисунке 2;
- Тр – разделительный трансформатор; ПА –преобразователь величины тока;
- ПВ - преобразователь величины напряжения.

Изменение величины выходных параметров на электродах 8 к которым прикасается испытуемый человек через посредство специальной вилки, осуществляют с помощью приборов 2-3.

#### 4 Включение стенда.

4.1. Проверить положение переключателей 4,5,6 (кнопки должны быть выдвинуты). Регулятор 7 установить в крайнее левое положение (против часовой стрелки).

4.2. Включить выключатель 1, при этом загорается лампочка индикатора.

4.3. Включить переключатели 4,5 (кнопки утоплены), переключатель 6 устанавливается в зависимости от рода тока.

4.4. Подсоединить к клеммам 8 специальную вилку, охватить ее рукой (ладонь должна быть сухой) плотно без усилий, другой рукой медленно вращать регулятор 7 по часовой стрелке, устанавливая по нижней шкале миллиамперметра 2 последовательно значения 5,10,15,20. При этом истинные значения величины тока будут на порядок меньше, т.е. 0,5; 1,0; 1,5; 2,0мА.

4.5. Работу выполняет группа из 2-3 человек. Напарник испытуемого после установления величины тока определяет значение величины напряжения по вольтметру 3 и записывает их тетрадь испытуемого. При этом необходимо учитывать, по какой шкале производить отсчет показаний прибора. Шкала прибора зависит от положения переключателя 4.

4.6. По окончании эксперимента отключить измерительные приборы (кнопки 4,5,6 выдвинуты), выключить питание стенда от сети (выкл. 1).

#### АНАЛИЗ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Для сохранения жизни и здоровья работающих, создания наилучших показателей труда при производстве полуфабрикатов для дошкольного питания важное значение имеет исключение опасных и вредных факторов на производстве.

Целью исследования является проведение анализа опасных и вредных факторов, а также средств защиты от них.

Охрана труда представляет собой систему технических, организационных и правовых мероприятий, направленных на устранение вредного воздействия на работников факторов производственной среды, профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний, создание благоприятных условий труда на предприятиях.

На изготовителя пищевых полуфабрикатов могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы (движущиеся машины и механизмы, подвижные части электро-механического оборудования, перемещаемые сырье, полуфабрикаты; пониженная температура поверхностей холодильного оборудования, сырья; пониженная температура воздуха рабочей зоны; повышенная влажность воздуха; повышенная подвижность воздуха; повышенное значение напряжения в электрической цепи; недостаточная освещенность рабочей зоны; острые кромки, заусенцы и неровности поверхностей оборудования, инструмента, инвентаря, тары; физические перегрузки).

Санитарные требования к производственным помещениям зависят от их назначения. Основные требования к зданиям производственного назначения изложены в СНиП II-90-81. Объем производственного помещения на одного работающего должен составлять не менее  $15 \text{ м}^3$ , площадь – не менее  $4,5 \text{ м}^2$ .

Помещения на предприятии расположены с учетом последовательности производственных операций, что исключает пересечение технологических потоков. Материалы, которые были использованы для реконструкции цеха при отделочных работах обеспечивают благоприятные условия труда.

Параметры микроклимата в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 и СанПиН 2.2.4. 548-96 должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей производственной средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

Параметрами, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:

- Температура воздуха,  $t$  °С
- Температура поверхностей (стен, потолка, пола, ограждений оборудования и т.п.),  $t_{\text{п}}$  °С
- Относительная влажность воздуха,  $W$ ; %
- Скорость движения воздуха,  $V$ ; м/с.
- Интенсивность теплового облучения,  $P$ ; Вт/м<sup>2</sup>.

Оптимальные микроклиматические условия установлены по критериям оптимального теплового состояния организма человека. Они обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение восьми часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья. В этом случае создаются благоприятные условия для высокопроизводительного труда. Оптимальные нормы являются предпочтительными на рабочих местах.

Для создания благоприятных метеорологических условий в цехах предприятия применяются отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. А также внедрение технологических процессов и оборудования, снижающих выделение тепла; механизация и автоматизация производственных процессов. Ввиду того что в цехе по производству полуфабрикатов для школьного питания большая часть оборудования – тепловое, то наиболее целесообразно использовать тепловую изоляцию оборудования для выведения человека из неблагоприятных метеорологических условий. Объемно-планировочные и конструктивные решения при-

нимаются на стадии проектирования производственных помещений. Для защиты от поступления в них холодного воздуха входы оборудуют шлюзами, дверные проемы – воздушными завесами, используют двойное остекление окон, утепление ограждений, полов.

Рациональный режим труда и отдыха разрабатываются применительно к конкретным условиям работы и предусматривает сокращение продолжительности рабочей смены, введение дополнительных перерывов, создание условий для эффективного отдыха в помещениях с нормальными метеорологическими условиями.

Для работы в цехе необходимо использование средств индивидуальной защиты: спецодежды, спецобуви, а особенно средств защиты рук и головы.

Одно из основных условий для создания нормальной производственной деятельности – это качественное освещение в рабочих помещениях.

Вся информация подается через зрительный анализатор. Вредное воздействие на глаза человека оказывают следующие опасные и вредные производственные факторы:

1. Недостаточное освещение рабочей зоны;
2. Отсутствие/недостаток естественного света;
3. Повышенная яркость;
4. Перенапряжение анализаторов (в т.ч. зрительных)

Для освещения производственных помещений и рабочих поверхностей пользуются естественным и искусственным светом.

Естественным светом обеспечивается в основном общее освещение, искусственным – общее и комбинированное.

Правильно организованное освещение обеспечивает достаточную освещенность рабочих поверхностей, является равномерным, исключает слепящее действие света и образование густых и резких теней. Помещение цеха по производству полуфабрикатов имеет естественное и искусственное освещение в соответствии с требованиями строительных норм и правил СНиП 23.05-95

На предприятиях общественного питания для равномерности освещения допускается только общее или комбинированное освещение. Применение одного местного освещения не допускается.

Искусственное освещение делится по назначению на рабочее и аварийное. Рабочее освещение предназначено для обеспечения нормального выполнения производственного процесса, прохода людей, движения транспорта и является обязательным для всех производственных помещений. Аварийное освещение устраивают для продолжения работы в тех случаях, когда внезапное отключение рабочего освещения (при авариях) и связанное с этим нарушение нормального обслуживания оборудования могут вызвать взрыв, пожар, нарушение технологического процесса и другие. Минимальная освещенность рабочих поверхностей при аварийном освещении составляет 5 % нормируемой освещенности рабочего освещения, но не менее 2 лк.

Основными техническими способами и средствами защиты от поражения электрическим током, используемыми отдельно или в сочетании друг с другом, являются: защитное заземление; зануление; защитное отключение; изоляция токоведущих частей; оградительные устройства; предупредительная сигнализация, блокировка, знаки безопасности.

Предусматривается использование металлоконструкций здания для заземления. Наружное заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов, соединенных между собой стальной полоской, проложенной на глубине около 0,7 м от спланированной отметки земли. Сопротивление контура заземления не превышает более 4 Ом.

Соединение с внутренним контуром заземления выполняется не менее чем в двух местах. Связь глухозаземленной нейтрали питающего трансформатора с нулевой шиной вводного щита выполняется с помощью нулевых жил питающих кабелей, с повторным их заземлением при вводе в электрощитовую цеха.

Пожары наносят не только значительный материальный ущерб, но нередко приводят к травмам и гибели людей, так как сопровождаются возникновением опасных факторов, воз-



действующих на людей: открытого огня и искр, повышенной температуры воздуха и предметов, токсичных продуктов горения, дыма, пониженной концентрации кислорода, обрушением и повреждением зданий, установок, взрывом, поэтому на предприятии должна быть организована противопожарная охрана.

Пожарная безопасность предприятия общественного питания в значительной мере обусловлена правильным расположением на территории зданий и сооружений, рациональной планировкой автомобильных дорог, водогазопроводных сетей, кабельных и воздушных линий электроснабжения. На территории предприятия общественного питания не допускается беспорядочное хранение сырья, материалов, изделий и оборудования. Особенно опасно неупорядоченное хранение пожаро- и взрывоопасных отходов производства.

Одним из основных требований пожарной профилактики является поддержание чистоты территории, которая должна регулярно убираться.

Источником пожара на предприятии общественного питания может быть технологическое оборудование. Основными общими мерами пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования являются:

- режим работы оборудования (температура, давление, скорости рабочих органов) соответствует паспортным данным и технологическому регламенту;
- надежная герметизация подвижных и неподвижных соединений;
- теплоизоляция нагретых поверхностей;
- соблюдение правил безопасности при остановке оборудования на осмотр и ремонт;
- исключение огневых работ одновременно с разборкой оборудования и трубопроводов, при которых возможно выделение горючих веществ, а также при нанесении антикоррозийных покрытий из лаков, нитрокрасок и других материалов с применением легковоспламеняющихся растворителей;
- применение систем автоматизации, блокировки, средств контроля, предупредительной и аварийной сигнализации;
- своевременное проведение осмотров, профилактических испытаний и планово-предупредительного ремонта оборудования, выполнение требований профессионального отбора персонала, обслуживающего технологическое оборудование.

Согласно СНиП 21.01-97 «Противопожарные нормы» на случай возникновения пожара в здании обеспечена возможность безопасной эвакуации людей, находящихся в здании, через эвакуационные выходы, которые выводят людей из помещений наружу непосредственно или через коридор, вестибюль, имеющих самостоятельный выход наружу. Процесс эвакуации из зданий происходит путем движения людей от наиболее удаленной точки помещения до эвакуационного выхода, от эвакуационных выходов из помещений до выходов наружу. Пути эвакуации должны иметь, кроме естественного, и аварийное освещение.

Проведенные исследования показали, что цех по производству полуфабрикатов для дошкольного питания соответствует санитарно-гигиеническим требованиям предъявляемым к производственным помещениям. Влияние опасных и вредных производственных факторов на работающих исключается.

## ОХРАНА ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ «ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТВЕРДЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ»

Катушонок Н. Ю. – студент, Калинин А. Ю. доцент  
Алтайский государственный технический университет (г. Барнаул)

Темой дипломной работы является исследование технологических свойств твердых сортов пшеницы. Эти исследования необходимы для изучения различных свойств твердой пшеницы и выявления лучших сортов для производства макаронной муки, а в дальнейшем и макаронных изделий.

Исследования проводились в лаборатории 410 пищевого корпуса в Алтайском государственном техническом университете им. И. И. Ползунова. Лаборатория оснащена различным оборудованием: сушильным шкафом СЭШ – 3М, муфельной печью Тулячка 10У, весами лабораторными, электроплиткой и др. Также в лаборатории имеется вытяжной шкаф и вытяжная вентиляция для удаления выделяемых вредных веществ. Все химические реактивы хранятся в отдельном сухом и темном месте. Все опыты проводятся на лабораторных столах, покрытых стеклом для защиты от химически вредных веществ, в случае работы с легколетучими и ядовитыми соединениями вся работа проводится под вытяжкой. Все исследования проводятся согласно соответствующим нормативным документам. При проведении исследований предусмотрены все меры защиты от несчастных случаев. В данной дипломной работе оцениваются следующие показатели: органолептические показатели зерна, макаронной муки и макаронных изделий и физико – химические показатели зерна, макаронной муки и макаронных изделий, согласно действующим ГОСТам.

Экспериментальная часть дипломной работы выполнялась в лаборатории 410 пищевого корпуса, находящейся в Алтайском государственном техническом университете им. И. И. Ползунова. В лаборатории нет систем кондиционирования, и нормирование микроклимата осуществляется по допустимым микроклиматическим условиям. Работа в лаборатории выполняется сидя и стоя, связанная с ходьбой и сопровождающаяся физическими напряжениями с расходом энергии до 150 ккал/час и соответствующая категории 1 б.

Соблюдение необходимых параметров в холодный период года осуществляется с помощью отопления, для этих целей в лаборатории установлены радиаторы отопления с водяным теплоносителем. В теплый период года поддержание данных параметров осуществляется с помощью естественной вентиляции. Естественная вентиляция представлена в основном аэрацией, которая осуществляется через фрамуги окон. Кроме того, в лаборатории имеется местная вытяжная вентиляция, представленная вытяжным шкафом и вытяжкой над муфельной печью для удаления вредных веществ из мест их выделения.

При проведении исследований преобладали психофизиологические, химические и физические опасные производственные факторы. Психофизиологические факторы заключаются в том, что имеются нервно-психические перегрузки, монотонность труда, перенапряжение анализаторов. Для борьбы с ними предусмотрены следующие меры: перерывы на 10-15 минут через каждые 2-3 часа, гимнастика для глаз. Химические факторы заключаются в том, что проводится работа с токсическими веществами, которые опасны для здоровья человека. Для борьбы с ними предусмотрены следующие меры: применение средств индивидуальной защиты. Физические факторы заключаются в том, что имеются повышенная температура поверхности оборудования, повышенный уровень напряжения в электрической сети, замыкание которой может пройти через тело человека. Для борьбы с ними предусмотрены следующие меры: применение средств индивидуальной защиты, изоляция токоведущих частей оборудования.

В данной дипломной работе были проведены следующие исследования: определение влажности зерна пшеницы, где использовался сушильный шкаф СЭШ – 3М, весы лабораторные, эксикатор; определение содержания белка в зерне пшеницы, где использовалась колба Къельдаля; электрическая плитка, реактивы: кислота серная, 0,1 Н раствор едкого натрия, вода дистиллированная, катализатор; определение крупности крупки, где использовался рассев лабораторный, комплект лабораторных сит из шелковой и полиамидной ткани, весы лабораторные; определение числа падения макаронной крупки, где использовался прибор Амилотест, весы лабораторные; определение зольности макаронной крупки, где использовалась муфельная печь Тулячка 10У. При выполнении экспериментальной части были соблюдены все необходимые меры по охране труда и безопасной работы со всеми приборами и реактивами.

При выполнении дипломной работы преобладают психофизиологические и физические опасные производственные факторы и для их устранения приняты все необходимые меры; микроклиматические условия лаборатории удовлетворяют всем установленным требовани-

ям. Фактическое значение освещенности не совпадает с нормированным значением освещенности. В результате этого можно сделать вывод, что в лаборатории 410 пищевого корпуса в Алтайском государственном техническом университете искусственное освещение недостаточное. Результирующее сопротивление искусственного группового заземления меньше допустимого сопротивления заземляющего устройства. При выполнении дипломной работы были соблюдены все требования по охране труда и окружающей среды.

## ЗАЩИТА ОТ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ УСТРОЙСТВАМИ ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ

Ботвинский Ю. А. - студент, Компанеец Б. С. – студент, Авдеев Е. Н. – к.т.н., доцент  
Алтайский государственный технический университет (г. Барнаул)

В настоящее время основными средствами защиты от коротких замыканий (КЗ) в электрических цепях являются устройства токовой защиты различных типов. Основным недостатком устройств токовой защиты является достаточно большое время срабатывания, в среднем одна – две секунды, в результате которого тепла, выделяющегося при прохождении тока КЗ по элементам электрической цепи, может оказаться достаточно для возникновения очага возгорания. Такое же время под током может находиться и человек, в случае его касания зануленного корпуса, на котором появилось напряжение. Время воздействия в одну – две секунды может оказаться опасным для жизни. В связи с этим особую актуальность приобретает проблема снижения времени протекания токов КЗ до срабатывания защиты. В данной работе предложен способ снижения времени протекания токов КЗ с помощью устройств защитного отключения (УЗО), время срабатывания которых значительно меньше времени срабатывания устройств токовой защиты и составляет около 0,1 секунды, достигая в лучших образцах 0,05 с.

В электрических сетях наиболее распространёнными являются короткие замыкания между нулевым и фазным проводниками. Возникающие при этом токи КЗ достигают сотен и тысяч ампер. Возможность короткого замыкания может создаваться и специально путём зануления корпусов электроустановок. Замыкание фазы на зануленный корпус, ввиду малого электрического сопротивления последнего, также приводит к токам КЗ. Защита от КЗ возлагается полностью на устройства токовой защиты. Устройства защитного отключения наиболее распространённого – дифференциального типа не способны предотвращать замыкания между нулевым и фазным проводниками при принятом способе их установки в электрической сети.

Принцип работы устройств токовой защиты основан на нагреве управляющего элемента, непосредственно воспринимающего ток КЗ, либо до полного расплавления (в плавких предохранителях), приводящего к размыканию цепи, либо до определённой температуры, при которой за счёт относительного удлинения управляющего элемента происходит отключение цепи (в автоматических выключателях). Время срабатывания устройств токовой защиты определяется скоростью нагрева управляющего элемента. Благодаря конструктивным усовершенствованиям устройств токовой защиты время их срабатывания удаётся снизить до 0,5 с. Время 0,5 с можно считать минимальным временем срабатывания, которое могут обеспечить устройства токовой защиты в настоящее время. Переход на использование УЗО для отключения сети при коротких замыканиях позволяет не менее чем в пять раз уменьшить время прохождения токов КЗ и решить проблему обеспечения пожарной безопасности, а также безопасности при прикосновении человека к зануленному корпусу, на который произошёл вынос потенциала.

Схема использования УЗО для отключения сети при КЗ, предлагаемая в данной работе, позволяет использовать для этой цели уже существующие и выпускаемые серийно УЗО дифференциального типа. В предлагаемой схеме к УЗО, устанавливаемому во вводном устройстве или распределительном щитке, подключается только один провод, являющийся параллельным проводником нулевого рабочего провода. В данном параллельном проводнике

устанавливается сопротивление, с помощью которого ток понижается в необходимое число раз по отношению к току, текущему параллельно через нулевой рабочий провод. Подбором величины сопротивления обеспечивается не превышение уставки УЗО при прохождении через нулевой рабочий провод максимальных рабочих токов и превышение уставки в случае прохождения по нулевому проводу токов КЗ или даже токов, существенно меньших токов КЗ и длительно протекающих, но недопустимых по техническим требованиям к электропроводке. В последнем случае значительно повышается не только пожарная безопасность, но и надёжность работы электрической сети.

В предлагаемом способе подсоединения дифференциального УЗО, принцип его работы перестаёт быть «дифференциальным» вследствие прохождения тока только по одному проводнику внутри дифференциального трансформатора тока.

Использование дифференциальных УЗО для отключения электрической сети при коротких замыканиях и в случаях перегрузки сети позволяет достаточно просто, эффективно и с минимальными затратами решить проблему обеспечения пожарной безопасности при коротких замыканиях в электрических сетях. Для повышения надёжности, наряду с УЗО, можно использовать существующие устройства токовой защиты в качестве резервной защиты, срабатывающей при отказе УЗО.

## ПРОГРАММА РАСЧЁТА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ВБЛИЗИ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Губкин А. С. – студент, член-корреспондент РМПТО, Курилов М. Д. – студент,  
Авдеев Е. Н. – к.т.н., доцент.

Алтайский государственный технический университет (г. Барнаул)

Известно, что воздушные линии (ВЛ) электропередач являются источниками электрических и магнитных полей промышленной частоты, оказывающих вредное воздействие на здоровье человека. Оценить степень опасности близкого расположения жилых, производственных зданий, других объектов и мест пребывания людей к воздушным линиям электропередачи не всегда представляется возможным с помощью измерительных приборов. Однако существуют методы расчета, позволяющие провести такую оценку при известных параметрах ВЛ. Данная работа посвящена разработке программы расчета, позволяющей оперативно определять характеристики электрического поля и допустимое время пребывания человека вблизи ВЛ электропередачи в соответствии с существующими нормативными требованиями.

Основным параметром, определяющим воздействие электрического поля промышленной частоты, является напряженность электрического поля. В соответствии с [1] по величине напряженности электрического поля определяется допустимое время пребывания человека в данной зоне электрического поля ВЛ. Для мест постоянного пребывания человека – жилых зданиях, площадках и т. д., основным является определение не превышения установленного предельно допустимого уровня напряженности электрического поля, равного 0,5 кВ/м [2].

Программа расчета напряженности электрического поля разработана на основе метода, изложенного в [3]. Напряженность электрического поля определяется в точках, для которых задаются высота от уровня земли и расстояние от оси воздушной линии. Основными задаваемыми параметрами воздушной линии являются номинальное напряжение ВЛ, расстояние между проводами, радиус проводов, шаг расщепления фаз, высота подвеса проводов на опоре, габарит линии и средняя высота подвеса проводов над землей. Грозозащитные тросы считаются изолированными от опор ВЛ.

На основе расчета напряженности электрического поля рассчитывается допустимое время нахождения человека в зоне влияния ВЛ по формуле, приведенной в [1].

Результаты расчетов представляются в виде таблицы и графика распределения напряженности электрического поля на линии, перпендикулярной к оси ВЛ, а также значений допустимого времени пребывания человека в контрольных точках.

Использование разработанной программы расчета позволяет значительно снизить трудозатраты и повысить оперативность оценки электромагнитной обстановки по электрической составляющей электромагнитного поля в местах пребывания человека.

Программа для расчёта напряжения электрического поля проста и удобна в обращении, при этом не требуется проходить специальное обучение.

Для расчёта напряжённости электрического поля необходимо ввести в главном диалоговом окне приложения (Рисунок 1) исходные данные, затем нажать на кнопку «Вычислить» и получить результат. Так же программа может выполнять построение графика зависимости напряжённости электрического поля от расстояния от оси воздушной линии электропередач. При нажатии кнопки «Показать вычисления», появляется новое диалоговое окно, в котором в виде таблицы отображаются значения напряжённости электрического поля, коэффициентов в зависимости от расстояния от оси воздушной ЛЭП. Программа имеет меню «Настройки», в котором можно произвести необходимые настройки, например вкл./выкл. сетку, выбрать цвет графика. Более подробную информацию о работе программы можно найти в меню «Помощь».

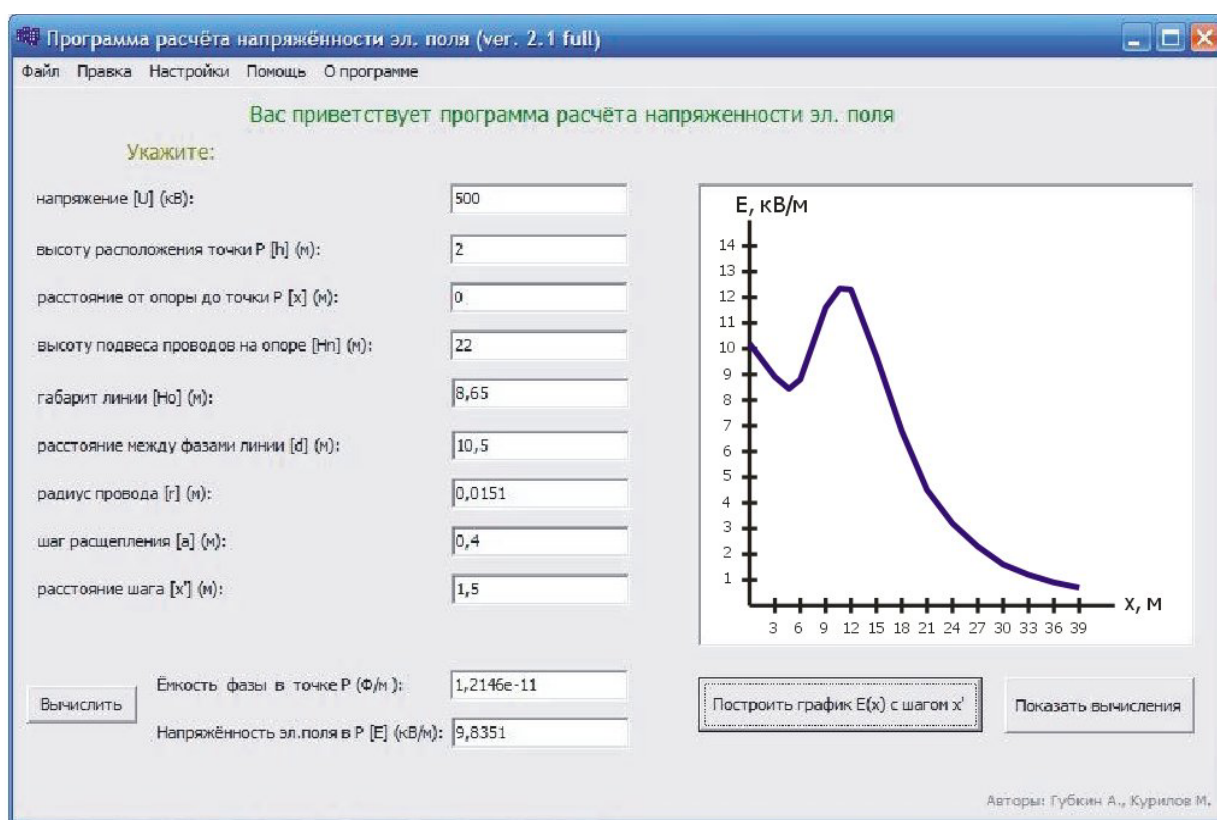


Рисунок 1. Диалоговое окно программы.

Данное программное приложение используется при проведении практических занятий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов специальности «Электроснабжение».

Литература:

1. СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях» М.: Минздрав РФ, 2003.
2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» М.: Минздрав РФ, 2003.
3. Охрана труда. Учебник для вузов. Под ред. Б. А. Князевского. М. Высшая школа. 1982.

**ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ БЛОЧНОГО АГРЕГАТНОГО МОДУЛЯ  
«МЕЛЬНИК 700 ЛЮКС» МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА «МЕЛЬНИК»**  
Польникова Н.А. - студентка, Хижин О.Н. – студент, Белоусова Н.Н. – доцент  
Алтайский государственный технический университет (г. Барнаул)

Процессы любого перемещения и измельчения сыпучих масс всегда связаны со значительным выделением пыли. Именно такие технологические операции содержит блочный агрегатный модуль «Мельник 700 Люкс», где все исходные и конечные продукты производства – сыпучие вещества. Все технологические, транспортные и контрольные операции осуществляются объединенной разветвленной пневмотранспортной и аспирационной сетью. Эти операции сопровождаются выделением большого количества органической пыли растительного происхождения. Данная пыль, образуя с воздухом взрывоопасную смесь, может приводить к возгоранию. Продукты измельчения зерна не только пожароопасны, но и взрывоопасны. При взрывах на предприятиях возможны весьма тяжелые последствия – несчастные случаи с людьми, разрушение и повреждение оборудования, строительных конструкций.

Целью взрывопожаробезопасности является создание состояния производственного процесса предприятия или его отдельных участков, при котором исключена возможность взрыва, предотвращено воздействие на людей опасных и вредных факторов в случае его возникновения, которое обеспечивает сохранение материальных ценностей - зданий, сооружений, производственного оборудования, сырья и готовой продукции.

Взрывопожаробезопасность производственных процессов, зданий, оборудования обеспечивается мерами по взрывопредупреждению и взрывозащите.

Взрывопредупреждение – комплекс организационных и технических мер, предотвращающих возможность возникновения взрывов и направленных на исключение условий образования взрывоопасных пылевоздушных и пылегазовоздушных (гибридных) смесей и источников их зажигания.

К организационным мероприятиям по взрывопожаробезопасности блочного агрегатного модуля «Мельник 700 Люкс» относятся:

- обучение безопасным методам работы;
- пропаганда знаний по взрывобезопасности;
- контроль и обследование предприятия.

К техническим мероприятиям относятся:

- устранение условий образования взрывоопасных смесей;
- исключение источников зажигания;
- своевременная и систематическая уборка пыли;
- надежная герметизация оборудования;
- эффективная аспирация оборудования;
- защита электроустановок от перегрева и короткого замыкания;
- установка РКС на шлюзовых затворах;
- соблюдение общего противопожарного режима на предприятии;
- устройство защитного заземления оборудования.

Взрывозащита – комплекс технических мер, предотвращающих воздействие на людей опасных и вредных факторов взрыва и обеспечивающих сохранение производственного оборудования, зданий, сооружений, сырья и готовой продукции.

Взрывозащита блочного агрегатного модуля «Мельник 700 Люкс» предполагает применение:

- взрыворазрядителя, установленного перед вентилятором;
- датчиков–индикаторов взрыва, устанавливаемых в местах наиболее вероятного возникновения взрыва и заблокированных с быстродействующими задвижками или другими типами огнепреградителей, приводами машин, звуковой и световой сигнализацией на пульте управления;

Взрывозащита обслуживающего персонала осуществляется путем выполнения мероприятий по взрывозащите зданий, сооружений и оборудования, устройством необходимых эвакуационных, обеспечением спецодеждой обучением необходимым действиям в аварийной обстановке.

Взрывопожаробезопасность блочного агрегатного модуля «Мельник 700 Люкс» соответствует нормам по взрывопожаробезопасности, отвечает всем необходимым мерам взрывозащиты и взрывопреупреждения.

## АНАЛИЗ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ СИТУАЦИИ УЛ. ПИОНЕРОВ – УЛ. КАЛИНИНА.

Ананьева А. Г. – студентка, Бармина Е. А. – студентка, Киселева Е.Г. – ст. преподаватель  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)



На улице Пионеров активно ведется строительство рядом с уже существующими жилыми зданиями 70 годов. На данном участке располагаются:

- 5-этажное жилое здание, первый этаж используется, как учебные аудитории АлтГТУ,
- несколько 2-х этажных жилых зданий временного пользования (бараки).
- 3-х этажный торговый центр, построенный в 2005 г.
- здание повышенной этажности, строительство которого не завершено.

В связи со сложившейся не самой благоприятной для жителей данного

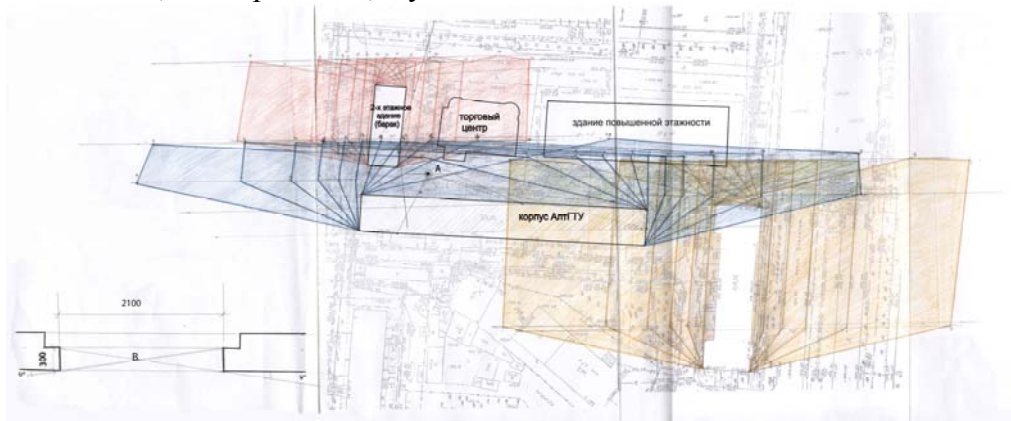
микрорайона ситуацией, студенты четвертого курса специальности «Дизайн архитектурной среды» провели исследования, цель которых провести анализ территории застройки на предмет выполнения санитарных норм по инсоляции проектируемых помещений, существующей застройки и территории, влияние транспортного шума на исследуемые помещения.

Актуальность исследований заключается в том, что в настоящее время в городе Барнауле активная ведется «точечная» застройка. В связи с этим при проектировании необходимо учитывать множество факторов, таких как: расстояние между домами, расстояние от дороги, соблюдение СНиПов и СанПиНов. При строительстве нового здания рядом с уже существующими постройками иногда случаются нарушения.

Данное исследование показывает плюсы и минусы застройки по улице Пионеров.

В данном исследовании были проведены расчёты и построения:

Инсоляции, конверт теней, шум.



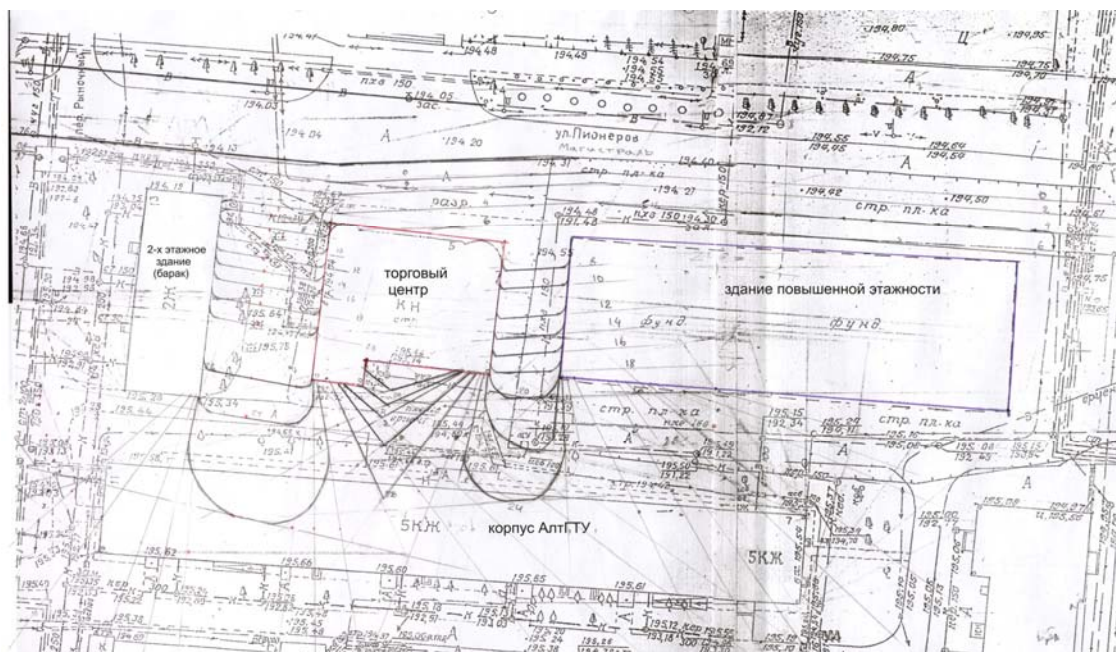
1) Определение продолжительности инсоляции помещения через окно с учётом размеров окна, затеняющего здания (размеры окна: ширина-2100мм, толщина стеклоблока 300 мм).

При отсутствии затеняющего здания продолжительность инсоляции окна составляла бы с 7 утра до 11.45 утра (4 часа 45 мин), но пятиэтажное здание высотой 12.5м сокращает период инсоляции с 7 до 8 утра - непрерывная продолжительность инсоляции составляет 1 час.

2) Определение продолжительности инсоляции произвольно выбранной точки А на территории, находящейся на поверхности земли с учётом затенения её рядом стоящим зданием высотой 12,5 м.

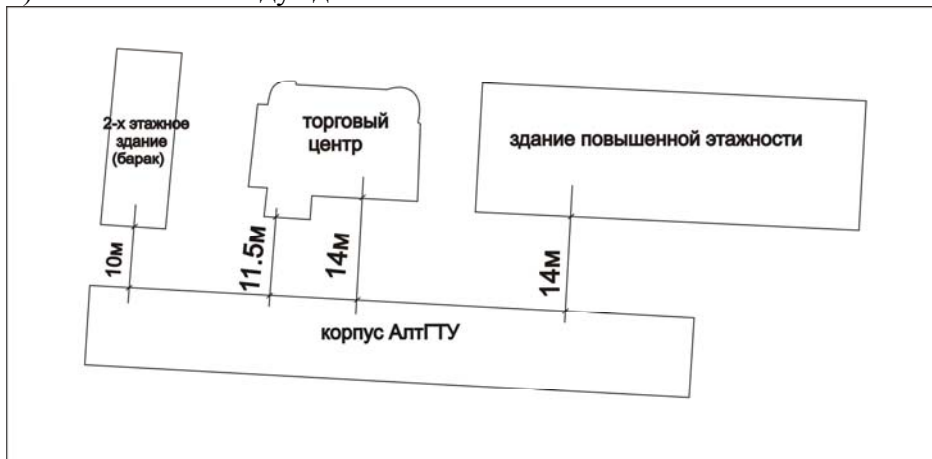
Точка А не будет инсолироваться вообще.

3) Оценка условия шумового воздействия.



Полученные, в ходе исследования с применением Шумографа Самойлюка значения, были сравнены с предельно допустимыми (в соответствии СНиП 23.03.2003 «Защита от шума») они составляют на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам - 60 дБА. Для проведения анализа шумового режима был выполнен расчёт шума от транспортного потока, который составил - 71 дБА. Но с учётом построенных здания, до жилого 5-ти этажного строения доходит шум величиной лишь 47 дБА, что соответствует допустимым значениям.

4) Расстояние между зданиями.



По результатам проведенных исследований были сделаны выводы:



1. В здании повышенной этажности и на территории, прилегающей к 5-ти этажному зданию, нарушены инсоляционные нормы.

2. В зданиях, расположенных ближе к улице Пионеров, шум от транспорта незначительно превышает нормативные значения. При этом эти здания являются экранирующими для 5-ти этажного жилого здания, за счёт чего происходит приглушение транспортного шума от дороги до нормативного.

3. Расстояние между торговым центром и 5-ти этажным жилым зданием составляет менее 12 метров, что нарушает СНиП 2.07.01-89\* «Планировка и застройка городских и сельских поселений», т.к. расстояние между торговым зданием и учебным заведением должно быть не меньше 50 м, а по Российскому законодательству, если в торговом центре продают спиртные напитки, не меньше 100 м.

Таким образом, в результате проведенного анализа можно рекомендовать следующие мероприятия по благоустройству данной территории:

1. В здании повышенной этажности на первых трех этажах наиболее удачно будет расположить офисные и общественные помещения (торговый центр, магазины, офисы, склады и т.п.).

2. Постройки 50 годов (2-х этажные бараки) рекомендуется снести. На их месте организовать стоянку для машин посетителей Юбилейного рынка.

3. Рекомендуется перенести корпус АлтГТУ (СНиП 2.07.01-89\*), либо провести мероприятия по благоустройству территории, а именно обустроить:

- малые архитектурные формы для кратковременного отдыха студентов;
- дополнительное вечернее освещение;
- зелёные насаждения;
- пешеходную зону.

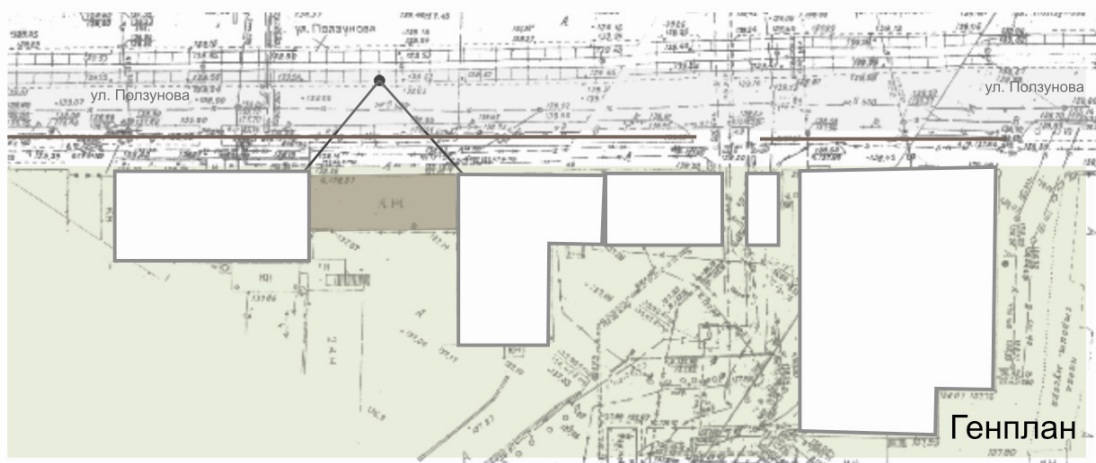
**РАЗРАБОТКА СВЕТОВОГО ДИЗАЙНА  
ДЛЯ ФРАГМЕНТА ИСТОРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ г.БАРНАУЛА.  
Падукова Е.В. – студентка, Киселева Е.Г. – ст. преподаватель  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)**

В ходе исследования архитектурного облика г.Барнаула, предшествующего данному проекту, был выявлен ряд актуальных проблем, связанных с большой востребованностью территории исторической зоны нашего города. Одной из важнейших проблем является - недостаточная выразительность особенностей архитектуры исторических зданий в вечернее время суток. Именно поэтому возникла идея создания проекта архитектурной подсветки зданий в исторической зоне г.Барнаула.

Проектирование пешеходной зоны в историческом центре г. Барнаула (Приложение) позволит организовать прогулки и отдых для горожан и гостей города с возможностью комплексного восприятия архитектурной среды, изучения памятников архитектуры, культуры, истории.

Целью данного проекта является создание в исторической зоне нашего города насыщенной архитектурной среды, в которой здания, являющиеся памятниками архитектуры, представлены в качестве лучших достопримечательностей нашего города, в том числе и в темное время суток. В проекте показано, как электрическим светом создается новая система ценностей, новая визуальная композиция, организующая среду, которая преследует не только утилитарные, но и художественные цели, воздействуя на характер, на ритм связи «человек-среда», на зрительную стратегию человека, главным образом пешехода в городском пространстве. Свет способен творить чудеса, а потому архитектурная подсветка - весьма перспективное направление городского дизайна.

Здание Колывано-Воскресенских заводов, ул. Ползунова, 39



1.



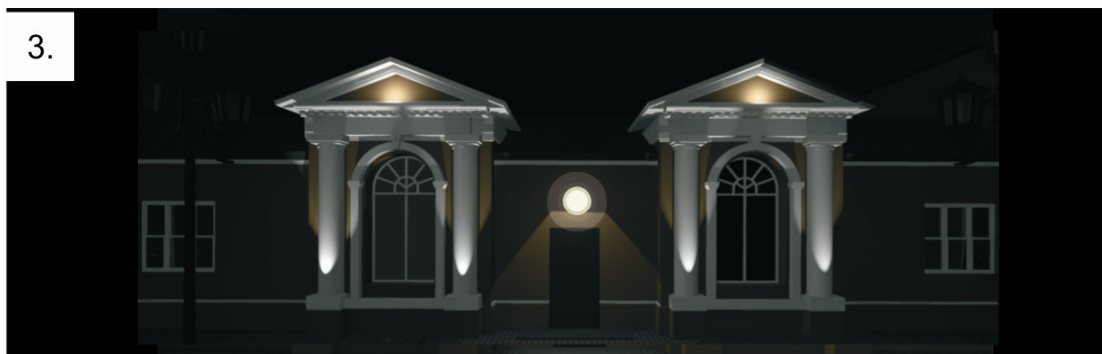
1. Объект в дневное время суток.

2.



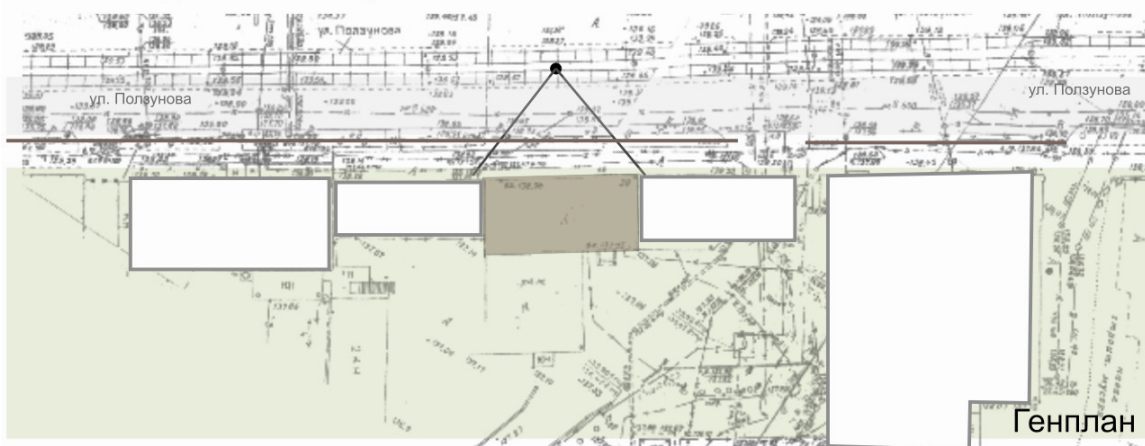
2. Объект в вечернее время суток (сумерки) с местной подсветкой.

3.



3. Объект в ночное время суток с архитектурной подсветкой.

Здание инструментального магазина Колывано-Воскресенских заводов. Ул. Ползунова, 35



1.



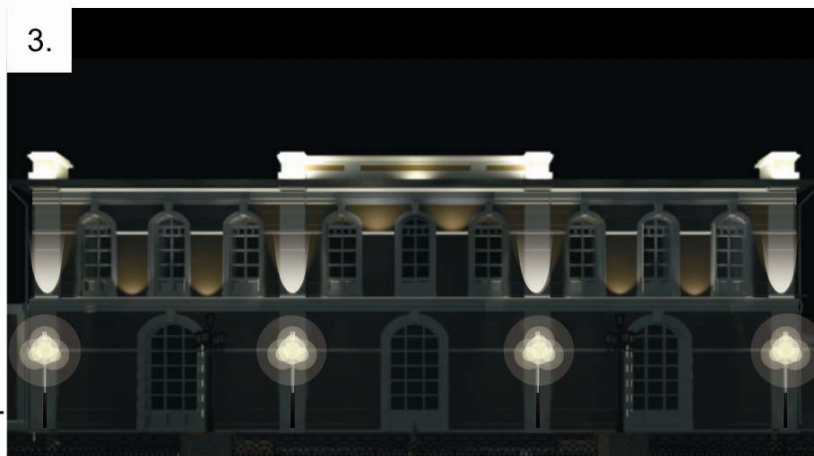
1. Объект в дневное время суток.

2.



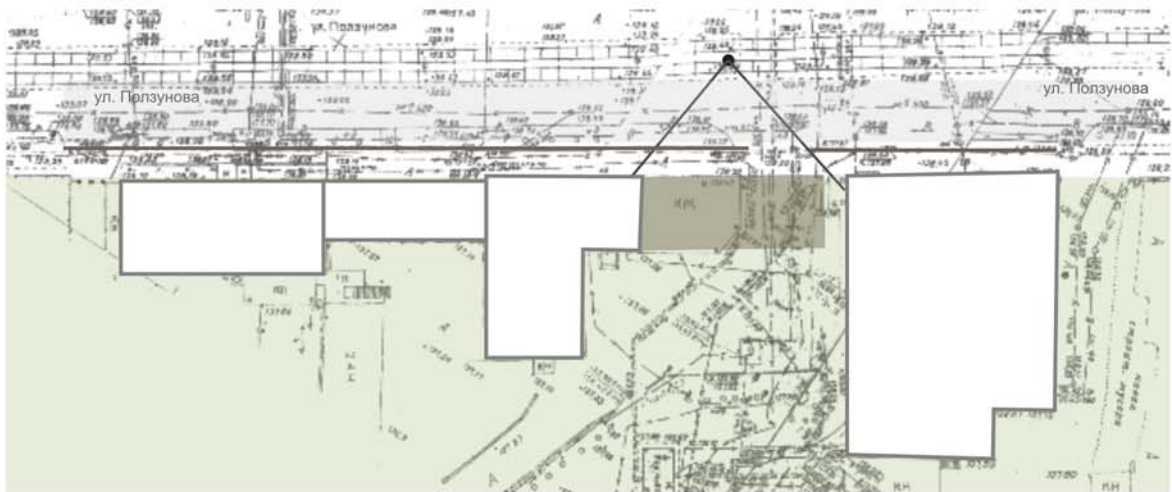
2. Объект в вечернее время суток (сумерки) с местной подсветкой.

3.



3. Объект в ночное время суток с архитектурной подсветкой.

Здание Колывано-Воскресенских заводов, ул. Ползунова, 39



Генплан



1. Объект в дневное время суток.

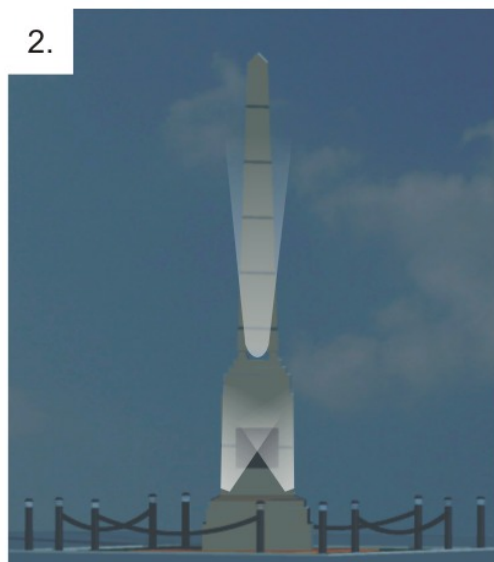
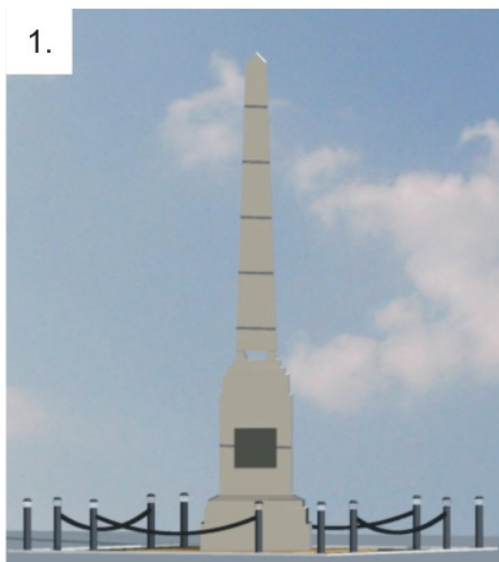
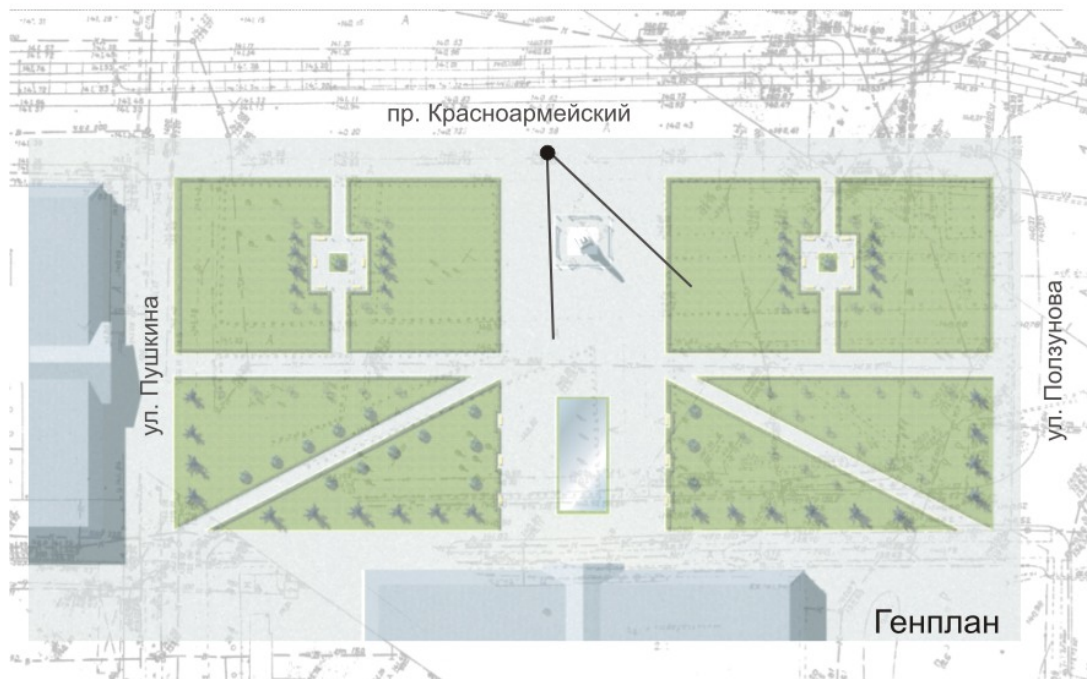


2. Объект в вечернее время суток (сумерки) с местной подсветкой.



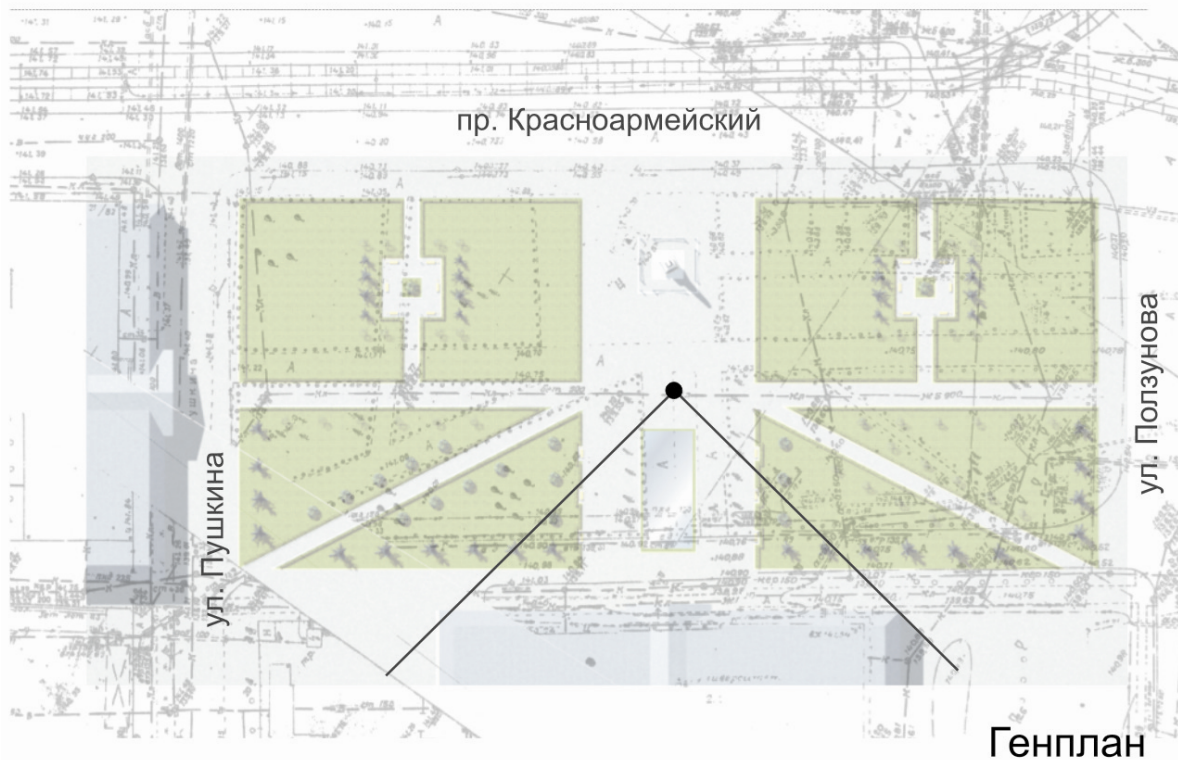
3. Объект в ночное время суток с архитектурной подсветкой.

Демидовская площадь. Обелиск в честь столетия горно-заводского дела на Алтае.



1. Объект в дневное время суток.
2. Объект в вечернее время суток (сумерки) с местной подсветкой.
2. Объект в ночное время суток с архитектурной подсветкой.

Демидовская площадь. Здание горного госпиталя, главный фасад.



1.



1. Объект в дневное время суток.

2.

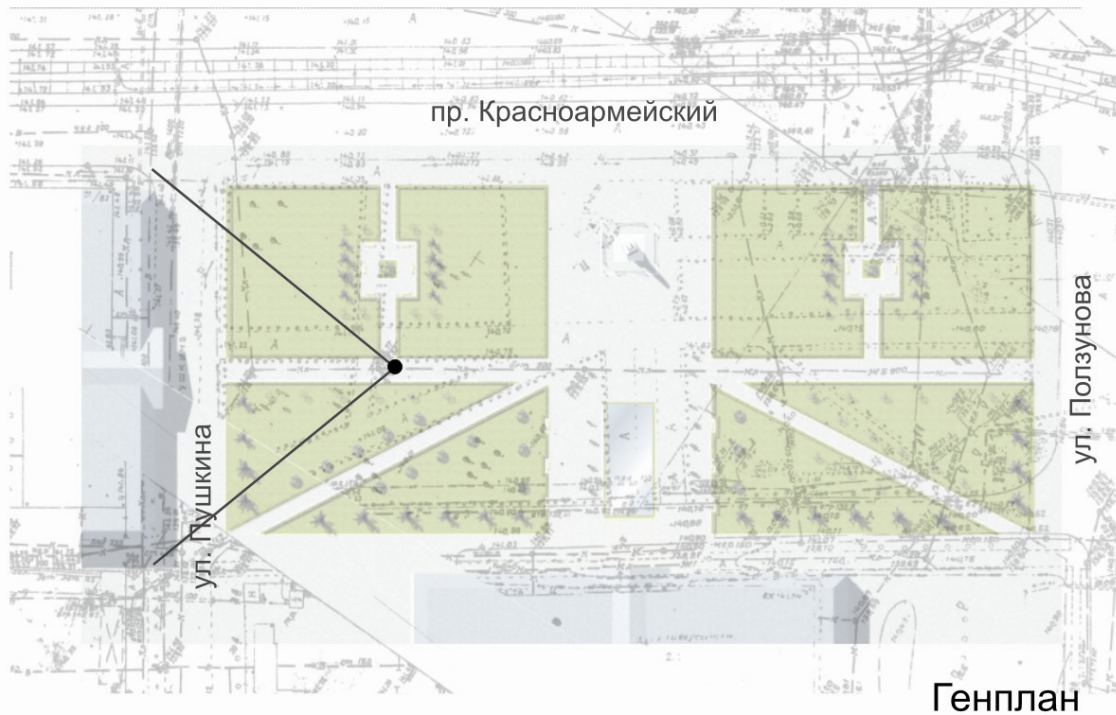


2. Объект в вечернее время суток (сумерки) с местной подсветкой.



3. Объект в ночное время суток с архитектурной подсветкой.

Демидовская площадь. Здание реального училища имени императора Николая II, главный фасад.



1.

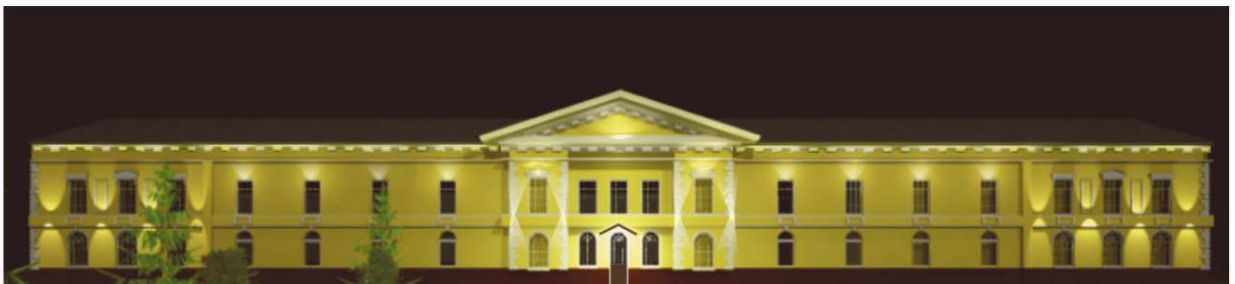


1. Объект в дневное время суток.

2.



2. Объект в вечернее время суток (сумерки) с местной подсветкой.



3. Объект в ночное время суток с архитектурной подсветкой.

АНАЛИЗ ПРОЕКТА ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ ЗАСТРОЙКИ ПО УЛ. ЧУДНЕНКО  
Петренко А.Д, Санаров А.А. –студенты, Киселева Е.Г. – ст. преподаватель  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

Архитектор – проектировщик зачастую сталкивается с проблемой размещения объекта в уже существующей среде, так называемой «точечной застройкой». При проектировании таких объектов необходимо учесть множество различных факторов, чтобы проживание в новом, а также уже существующих зданиях было комфортным для всех жильцов.

Неудачно размещённый объект может отрицательно влиять на жизнь и здоровье людей, а именно - затенять окна и территорию стоящих рядом домов. В этом случае помещения и детские игровые площадки будут недостаточно инсолированы, или появится проблема недостатка естественного освещения в помещениях, а это скажется как на физическом, так и на психологическом здоровье людей.

Немаловажным является и фактор шума. Мы постоянно слышим множество звуков (городской транспорт, разговоры, всевозможное оборудование). Этот фактор тоже необходимо учитывать при проектировании объекта. Мы можем разместить здание ближе или дальше от проезжей части, посадить деревья, поставить шумоизолирующие окна в комнатах, окна которых выходят на шумную улицу и т.п., что снизит уровень шума в квартирах.

Подобные проблемы проектировщик должен решать на начальных этапах проектирования.

При разработке проекта нового 10-ти этажного здания по ул.Чудненко, мы проанализировали все вышеперечисленные факторы, а именно:

1. Были рассчитаны параметры естественного освещения КЕО в проектируемом объекте (рисунок 1, 2);
2. Проверили продолжительность облучения прямыми солнечными лучам квартир и детской игровой площадки, расположенной рядом с домом (рисунок 3);
3. Рассчитали уровень шума, приходящийся на различные участки детской площадки, окружающей территории, а также здания. Выбрали подходящий тип окон (рисунок 5);
4. Построили конверт теней для того, чтобы выяснить, как на протяжении светлого времени суток проходит тень от проектируемого здания (рисунок 4).

План, М 1:100

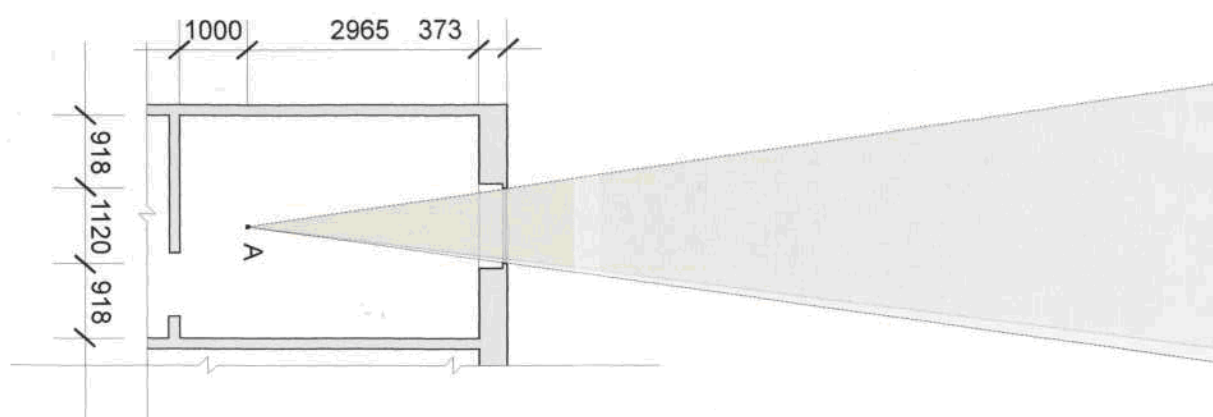


Рисунок 1 – План комнаты для расчета КЕО



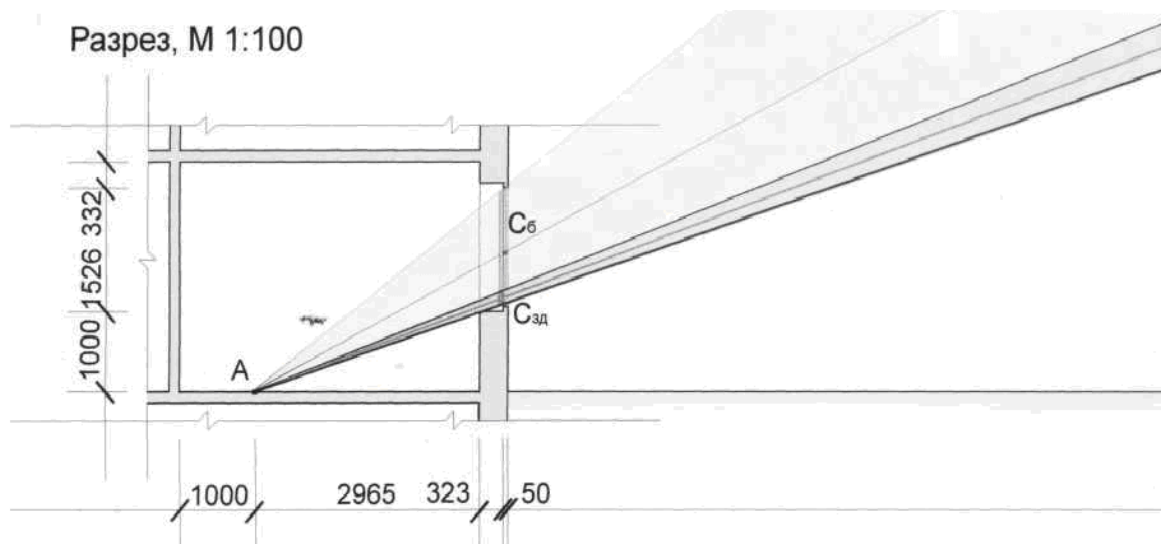


Рисунок 2 – Разрез комнаты для расчета КЕО

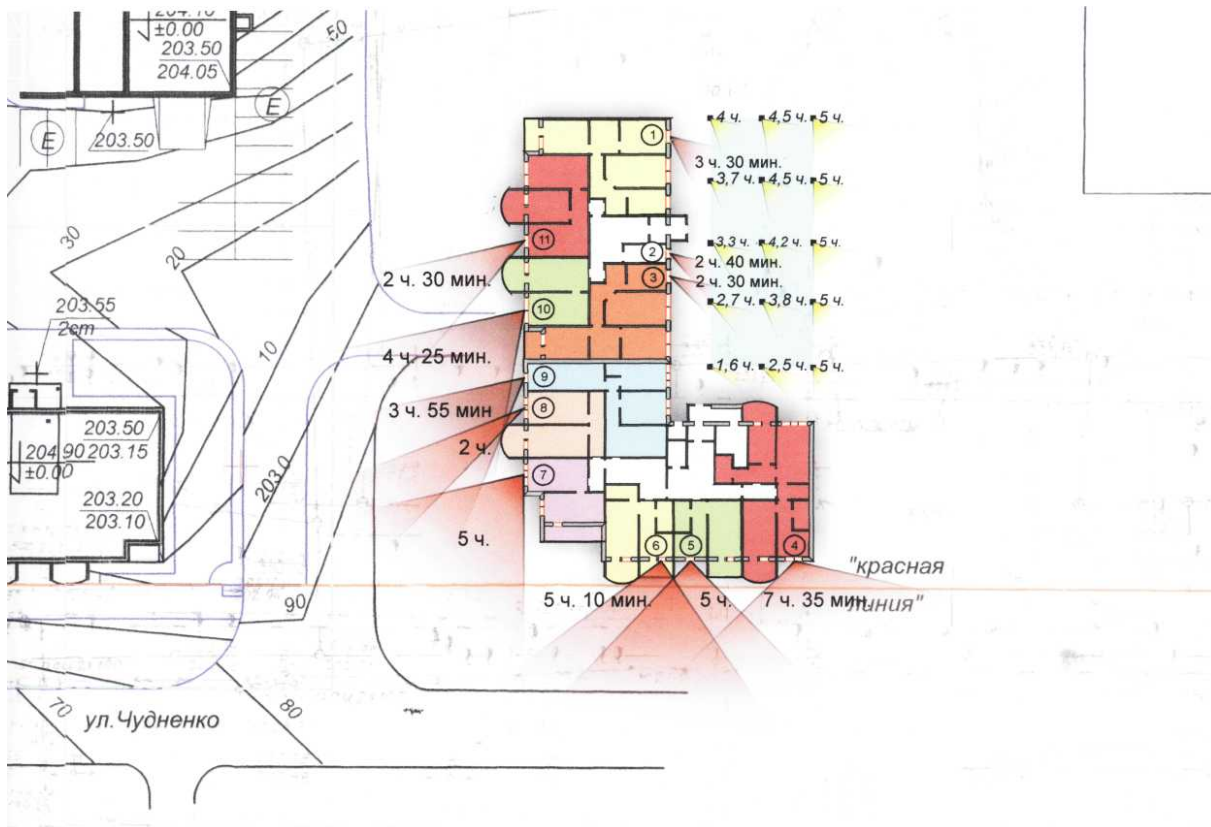


Рисунок 3 – Расчет продолжительности инсоляции территории и жилых помещений проектируемого дома.

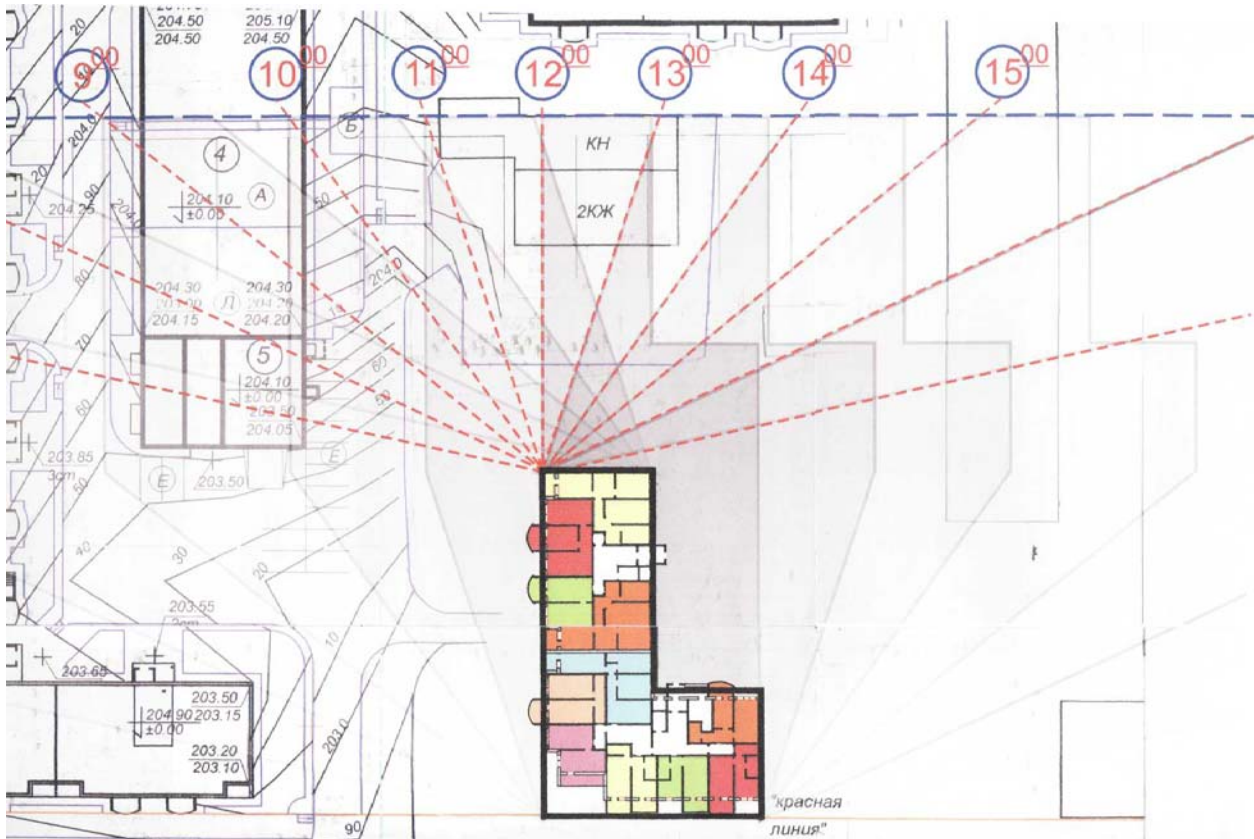


Рисунок 4 – Конверт теней.

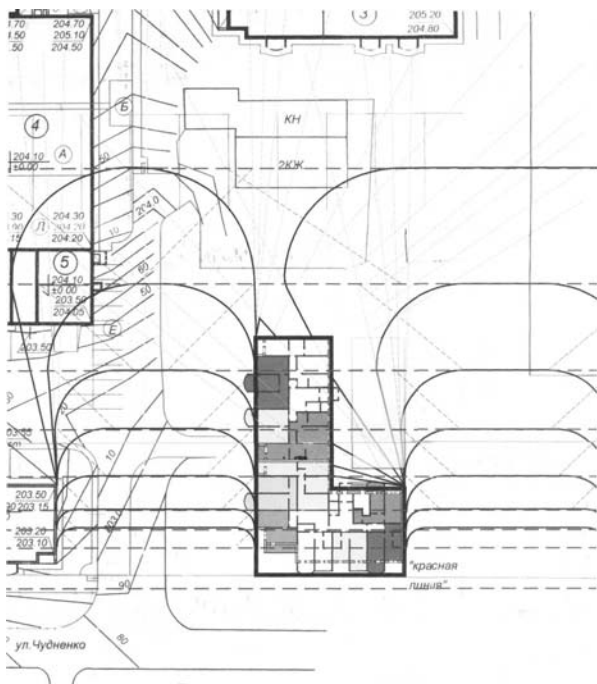


Рисунок 5 – Анализ проекта на уровень транспортного шума на детской площадке.

В результате проведенного анализа мы выяснили, что предложенный вариант может быть осуществлён. Нормативные требования соблюдаются в полной мере. Возведения нового здания не скажется отрицательно на условиях проживания людей в расположенных рядом домах.

## СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ РЕГИОНА КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС.

Рейзбих Е.И. – студентка, Киселева Е.Г. – ст. преподаватель  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

Как и во многих других случаях, обучение с привлечением региональных условий в высшем профессиональном образовании при подготовке высококвалифицированных специалистов в области архитектуры и градостроительства должна быть теснейшим образом сопряжена с современными процессами развития региона. Обучение на примере конкретных задач региона делает его более эффективным. При таком подходе происходит максимальное приближение учебного процесса к актуальным задачам данного региона, с одной стороны это повышает привлекательность обучения, а с другой стороны дает возможность выпускникам в максимально короткие сроки адаптироваться к современным задачам региона, таким образом, по окончании обучения молодые специалисты полностью готовы к решению современных задач региона.



Рисунок 1 – Три уровня набережной

местности и использование их к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий, а также к планировке населенных пунктов. Уже не одно десятилетие в г.Барнауле рассматривается проблема создания благоустроенной набережной реки Оби. Поэтому актуальность данной работы заключается в выполнении предпроектного анализа комплексных природно-климатических и антропогенных факторов в архитектурном проектировании и моделировании микроклиматических условий архитектурной среды при разработке дворовой придомовой территории в закрытом жилом клубе "Приобской" в районе Речного вокзала по левому берегу р. Оби. В данном проекте студентам было предложено расположить по береговой линии следующие объекты:

- набережную для горожан;
- открытую парковку для автомобилей жильцов Клуба;
- набережную для жильцов клуба;
- детские площадки.

В результате проведенного анализа климатических параметров местности были выявлены задачи проектирования:

1) На основании конверта теней (рисунок 2) был сделан вывод: переинсоляция всей территории верхнего уровня, в том числе детских площадок и прогулочной зоны, в следствии отсутствия затеняющих элементов зданий и архитектурных конструкций. Затенение территории происходит только в вечерние часы. Решением проблемы может послужить разработка ма-

В связи с этим при изучении курса дисциплины «Архитектурная физика» перед студентами специальностей «Архитектура» и «Дизайн архитектурной среды» ставятся задачи максимально приближенные к современной ситуации, складывающейся в градостроительстве нашего города.

В одном из изучаемых разделов студенты выполняют расчетно-графическую работу «Архитектурный анализ климата района строительства», целью которой является применение современных методов архитектурно - строительного анализа климатических факторов при оценке климатических параметров

лых архитектурных форм: навесы, ограждающие конструкции, решетки для вьющихся растений, зеленые насаждения. При разработке навесов необходимо предусмотреть формирование дополнительного нагрева отраженной солнечной радиацией. Кроме того эти же малые архитектурные формы могут служить защитой от летних северо-восточный и зимних юго западных ветров.

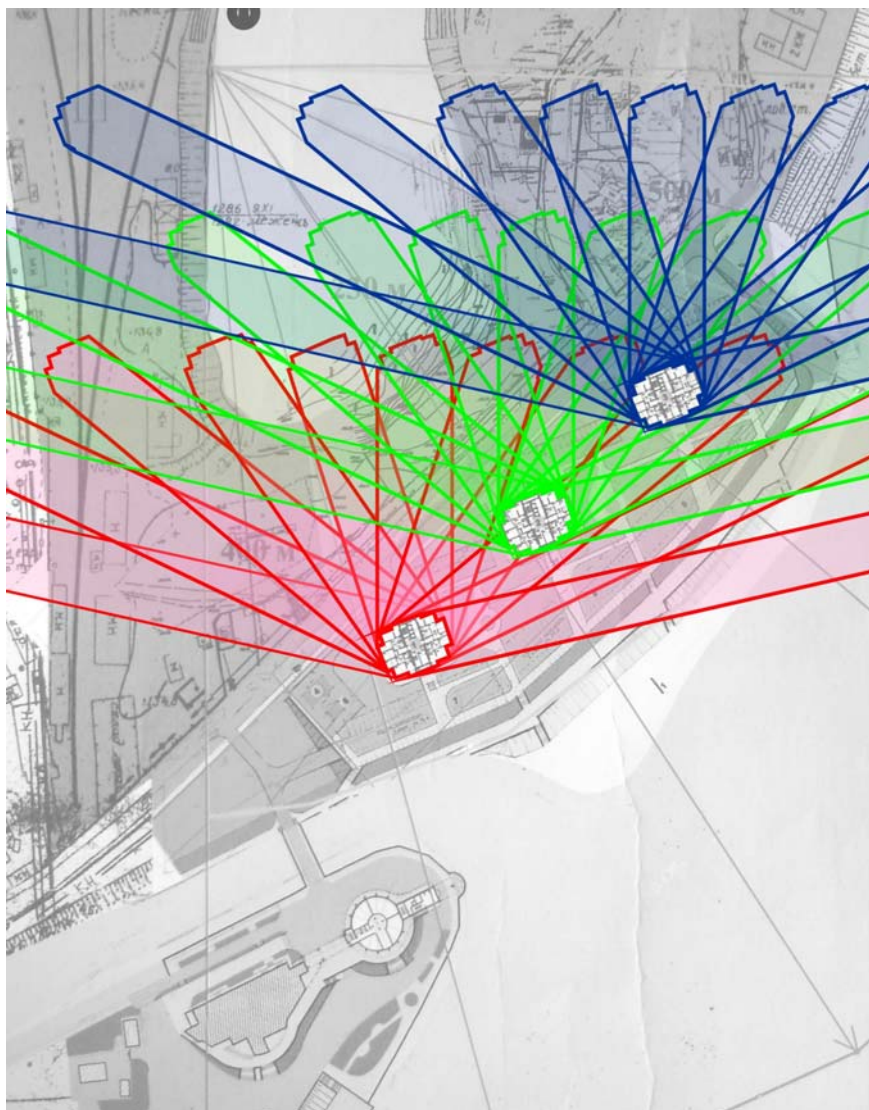


Рисунок 2 – Конверт теней

2) На основании анализа Розы ветров, непосредственной близости воды и отсутствием защитных элементов - Сильный ветер.

Решением послужат опять же ограждающие архитектурные конструкции, зеленый насаждения и т.д.

3) Детские площадки и открытая набережная располагаются на перекрытии стоянки, из-за чего встает проблема с использованием зеленых насаждений (недостаточная глубина искусственно созданного почвенного слоя). Невозможность посадки деревьев. Т.о. проектируемые насаждения представляют из себя: светолюбивые кустарники с неглубокой корневой системой, актуально будет использование цветников в вазонах.

4) В связи с близостью воды в жилом комплексе возможен высокий уровень шума от водного транспорта. Решение данной проблемы возможна как с использованием зеленых насаждений, так и применение архитектурно-планировочных мероприятий. Эффект снижения шума зависит от характера посадок, породы деревьев и кустарников (формы, величины, строения кроны, характера облиствения), времени года, а также от силы шума, проходящего через насаждения. Архитектурно-планировочные мероприятия в данном проекте представ-

лены планировкой квартир, использованием окон с повышенной звукоизоляцией и подъемом набережной над уровнем земли на два яруса, из-за чего дворовая территория и окна домов частично попадают в звуковую тень, чем уменьшают уровень шума проникающего в квартиры.



Рисунок 3 – Общий вид жилого комплекса



Рисунок 4 – Детские игровые площадки с защитой от солнца и ветра

В данном проекте с учетом имеющихся пространственных ресурсов и выполненного анализа территории была предложена корректировка микроклиматических факторов данной территории с векторными климатическими факторами архитектурными средствами, а именно, было спроектировано применение навеса-солярия для дворовой придомовой территории, чем обеспе-

чена солнцезащита с юга и юго-запада с раскрытием навеса на низкое солнце, сформирован дополнительный прогрев отраженной радиацией, реализована защита от северных зимних и сырых летних ЮВ ветров, шумозащита. Но, как бы не были важны все эти выводы, основной целью архитектуры вообще, и архитектурного проектирования – в частности, все же остается художественная организация пространства, окружающего человека. А на основании макета, представленного в проекте (рисунки 1, 3, 4) на ряду с климатическими факторами задача художественной организации пространства была достигнута в полном мере.

#### ЭСТЕТИЧНОСТЬ И ПРАКТИЧНОСТЬ - ДВА ВАЖНЕЙШИХ И ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ АСПЕКТА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПОМЕЩЕНИЙ

Максименко М. А. - студент, Панков К. А. - студент, Киселева Е. Г. – ст. преподаватель  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

Определение архитектурного пространства как среды обитания человека, устроенной по законам красоты, требует дополнительного исследования свойств этого пространства.

Пространство, в которое помещен человек, всегда воспринимается им изнутри, поэтому следует признать, что такое пространство всегда интересно. Следовательно, интерьер как объект профессионального внимания архитектора понимается сегодня в его расширенном толковании. В связи с этим при подготовке проектировщиков задача преподавателя усложняется, так как перед студентом необходимо раскрыть не только способность видеть и воплощать в жизнь эстетически привлекательные проекты, но эта эстетика должна быть детально проанализирована по физическим, экологическим, эргономическим факторам.

Одним из таких факторов является архитектурная акустика. Акустика помещений изучает распространение звуковых волн в помещении, отражение и поглощение их поверхностями, влияние отражённых волн на слышимость речи и музыки. Целью акустических исследований является создание приёмов проектирования залов (театральных, концертных, лекционных, радиостудий и т. п.) с заранее предусмотренными хорошими условиями слышимости.

Основными акустическими характеристиками помещений зависящими от объема помещения, и общего звукопоглощения является время реверберации и разборчивость речи. При изучении курса дисциплины «Архитектурная физика» студенты четвертого курса специальностей «Архитектура» и «Дизайн архитектурной среды» выполняют расчетно-графическую работу «Расчет и корректировка основных характеристик зрительных залов: времени реверберации и разборчивости речи». А в прошлом учебном году (2006-2007 уч. г.) студентам был предложен конкурс проектов на разработку проекта реконструкции помещения молодежного клуба КДМ. Это привело к тому, что ряд студентов взялись за выполнение расчетно-графической работы в рамках данного конкурса проектов. В результате получились очень интересные работы.

Вот один из победивших в конкурсе проектов, проект под названием «Попса».

В рамках проекта был разработан дизайн интерьера с учетом акустических требований, к помещениям социального назначения с такими функциями как:

- развлекательный клуб;
- выставочный центр;
- место для проведения конференций научного характера;
- объект для проведения спортивных мероприятий.

Основной концепцией разработанного интерьера в данном проекте послужил распространенный в наше время стиль «поп-арт» популярный в 80-е годы, но активно используемый в оформлении интерьеров нового столетия.

В решении интерьера как, требует стиль, используются открытые цвета, оранжевый - для акцента, чёрный и белый – нейтральные цвета, доминирующие в интерьере помещения.

За основу орнамента была взята геометрическая фигура - круг. Которая за счёт членения активно используется в интерьере, также эта фигура дополняется заданным ритмом полос. Который, за счёт изменения своей ширины, так же выстраивается в определённый геометрический узор.

При подборе материалов, из которых планируется выполнение данного проекта, были детально проанализированы акустические параметрам.

Все элементы узора (круги, полосы) выполнены из гипсокартона (250мм) и акрилового стекла и имеют заданную толщину. Это дает ряд преимуществ:

1. Устройство подсветки;
2. Звукопоглощение. (за счет определённых акустических свойств гипсокартона);
3. Зонирование;
4. Долговечность и простоту изготовления.

Решению потолков в данном проекте уделено особое внимание. За основу материала взят акустический потолок Ecophon, который имеет хорошие свойства поглощать звук. В данном проекте используется тип потолка Ecophon Sombra, из которого выполнены кессоны (ниши в которых находится подсветка) расположенные на потолке.

Пол выполнен из износостойкого материала Marmoleum Forbo, по своей природе это линолеум, только на порядок выше по своим параметрам. Этот материал широко применяется в общественных зданиях и так же является акустическим материалом.

Одним из важных условий хорошей акустики зала многоцелевого назначения является надлежащее время реверберации и разборчивости речи, так как в этом зале проводятся не только музыкальные мероприятия но и лекции, литературные вечера, где существенное значение имеет качество звучания живого голоса.

В результате расчетов время реверберации и разборчивости речи с учетом выбранных размеров помещения, свойств материалов, покрывающих стены, потолок и пол получилось в

допустимых пределах. Поэтому крылатая фраза «Проверяй гармонию алгеброй» в данном проекте проявляется в полной мере.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЗИКО – ТЕХНИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПОМЕЩЕНИЙ МОЛОДЕЖНОГО РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «РОК»

Михайлова Н. – студентка, Атаджанов А. – студент, Киселева Е.Г. – ст. преподаватель  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

Ни для кого не секрет, что молодые люди постсоветского поколения больше всего любят, мягко говоря, развлекаться. Поэтому особое место в жизненном пространстве занимают всевозможные развлекательные центры, к коим относятся и крупные комплексы. Темой нашего проекта стала разработка такого заведения своеобразной формы и специфического содержания: «Рок – комплекса» на 1500 человек.

Этот комплекс (далее именуемый «Рок») предназначен для проведения различных мероприятий растущей армии поклонников рок-музыки различных течений, от панка до глэм - рока, для проведения фестивалей и байк - шоу. Особенно интересным этот проект делает то обстоятельство, что аналогов - единицы, даже в мировом масштабе.

В состав проекта входят:

- **Главное здание**
  1. Концертный зал на 900 мест
  2. Кафе на 100 мест
  3. Бар на 100 мест
  4. Магазин аппаратуры
  5. Магазин сопутствующей атрибутики
  6. Галерея
  7. Репетиционные залы
  8. Студия звукозаписи
  9. Администрация
- **Гостиница**
- **Стадион со сценой**

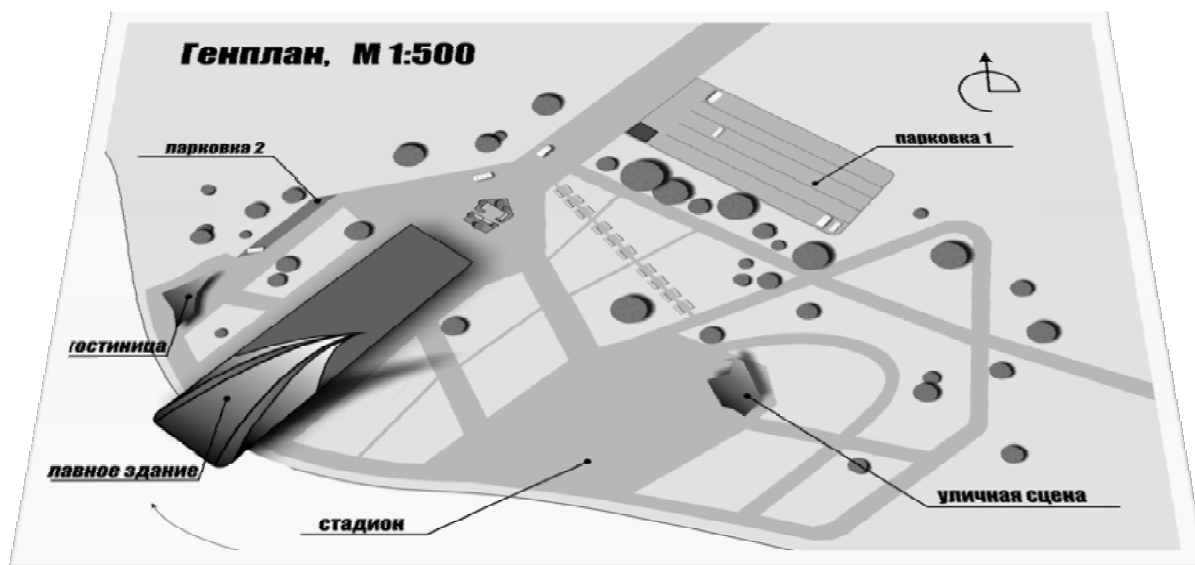
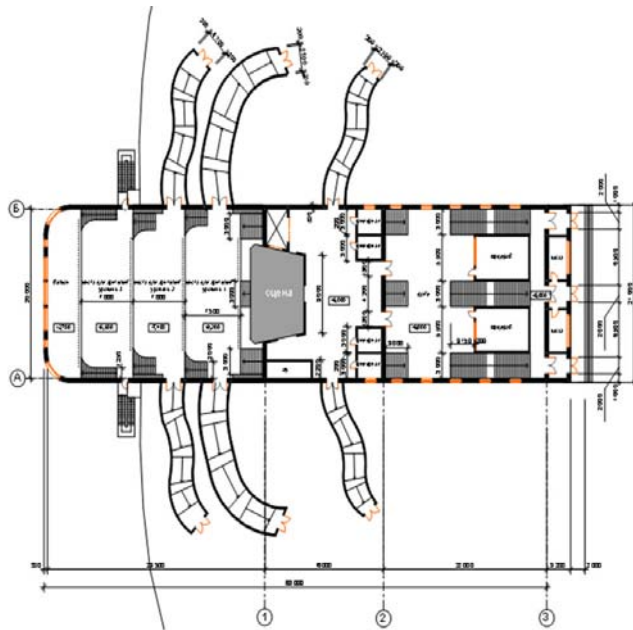


Рисунок 1 – Генплан Рок – комплекса на 1500 человек

Основной функцией главного здания является проведение концертов и организация времяпрепровождения рокеров до и после них. Так же на стадионе возможно проведение фести-



валей и байк - шоу. В гостинице организован отдых музыкантов и приезжих посетителей. Сам «Рок» расположен за городом в лесной зоне, на скалистом обрывистом берегу реки, вдали от селитебной зоны.

В ходе работы нами были рассчитаны некоторые физико – технические параметры основных и вспомогательных помещений «Рок - комплекса». Концертный зал, был просчитан по акустическим характеристикам помещения, а для торговых залов спроектировано электрическое освещение.

Рисунок 2 - План концертного этажа,  
М 1: 500

При расчете акустики концертного зала нами были произведены расчеты времени реверберации. Так как специфика данного помещения подразумевает в основном электромузыку, то в данном случае разборчивость речи не учитывалась и не предполагалась.

В ходе расчетов были получены следующие результаты:

$S = 2276,7 \text{ M}^2$  (общая площадь пола, потолка и стен);

$V = 4662,3 \text{ M}^3$  (общий объем зала);

Стены концертного зала рекомендуются из монолитного бетона и кирпича, с выступами в виде прямоугольных колонн. Для возможности выполнения акустических конструкций с прогнозируемым эффектом звукопоглощения, принято решение: выполнить стену, так, чтоб обработка была на одном уровне без значительных перепадов геометрии зальных стен. В соответствии с нормами существующие стены из монолитного бетона и кирпичной кладки удовлетворяют нормам по звукоизоляции. Зал нуждается в акустической обработке, с целью формирования среды благоприятной для прослушивания по системе Dolby. Важным нормативным показателем по мультипликативной (отражённой) помехе, является время реверберации  $T$ , с. Его оптимальное значение  $T_0$  в диапазоне 125, 500, 2000 Гц определяются назначением и объёмом  $V$  помещения, которые, в свою очередь, определяют виды и площади необходимой акустической обработки поверхностей. Для лучшего звучания требуется (оптимальное) значение в диапазоне частот (500 – 2000 Гц) для зала с объёмом  $V = 4662,3 \text{ м}^3$  составляет 0,45 с, в пределах допуска +15%, с допустимым подъёмом до +35% в области низких (125Гц) частот.

В качестве отделочных материалов внутренних поверхностей для пола выбран линолеум, для стен и потолка – слой пористого звукопоглотителя.

Полученные значения времени реверберации:

$T_{125} = 0,53 \text{ с}$ , (для частоты 125 Гц);

$T_{500} = 0,24 \text{ с}$ , (для частоты 500 Гц);

$T_{2000} = 0,24 \text{ с}$ , (для частоты 2000 Гц);

Анализ показывает, что подъём частотной характеристики  $T_{125}$  в области низких частот, в основном, необходим для качества звукопередачи музыки, в то время как разборчивость речи, так и локализация источника прямого звука при этом ухудшается, особенно в дальней зрительской зоне. В результате расчетов основных акустических характеристик зала получено помещение с заниженным временем реверберации в диапазоне средних частот ( $T_{500}$ ,  $T_{2000}$ ). Следовательно, с целью повышения данных показателей в зале целесообразно раз-



мещение декоративных элементов в соответствии со стилем оформления, обладающих высоким коэффициентом отражения.

II) Для торговых залов было спроектирована система искусственного освещения. При этом получены следующие результаты:

#### Характеристики светильников:

Артикул	Назначение	Способ крепления	Тип светораспространения	Размеры [мм]
DLZ 70	торговые помещения	встроенный	направленный	235:190:80

#### Характеристики ламп:

Тип	Мощность [Вт]	Световой поток [Лм]
RX 7 S	70	920

#### Результаты расчетов:

Тип помещения	Нормируемое значение освещенности $E_n$	Тип светильника	Кол-во светильников	Мощность [Вт]
Торговый зал	300	DLZ 70	169	70

Таким образом, запроектировано 169 светильников на площади 226,11 м<sup>2</sup> в соответствии с нормами искусственного освещения.

В итоге расчетов на основе существующих норм, были получены результаты, которые могут применяться на практике при проектировании аналогичных зданий.

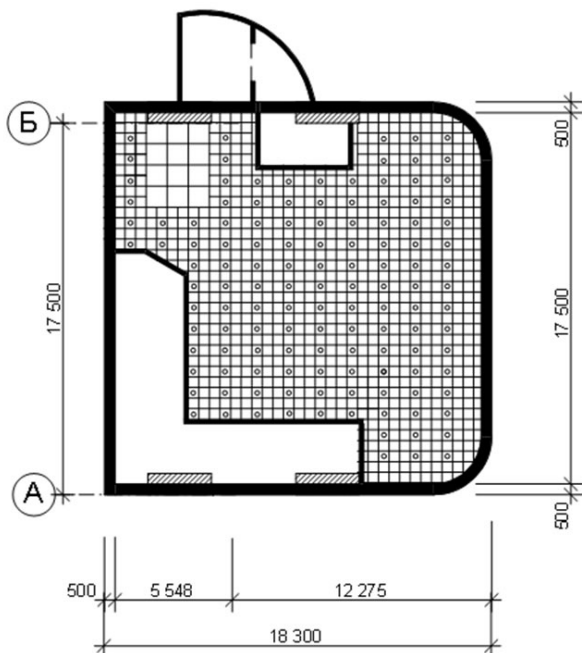


Рисунок 3 - План потолка магазина с размещением светильников, М 1:200

## РАЗРАБОТКА СВЕТОВОГО ДИЗАЙНА АДМИНИСТРАТИВНОГО ЗДАНИЯ

Быков М.В. – студент, Киселева Е.Г. – ст. преподаватель  
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

В ходе обследования административного здания, расположенного по адресу ул.Анатолия, 81, был выявлен ряд проблем, связанных с архитектурным освещением в темное время суток. Поэтому возникла идея создания проекта освещения здания, которое должно быть комфортным для зрения человека в городской среде.

В проекте представлено, как световое моделирование организует новую благоприятную видимость и восприятие архитектурных форм. Сегодня выразительные решения в архитектуре достигаются искусным применением новейших светотехнических материалов и конструкций, разработкой оригинальных оптических систем.



Рисунок 1 – Снимок здания в 16-00 ч.



Рисунок 2 – Снимок здания в 22-00 ч.

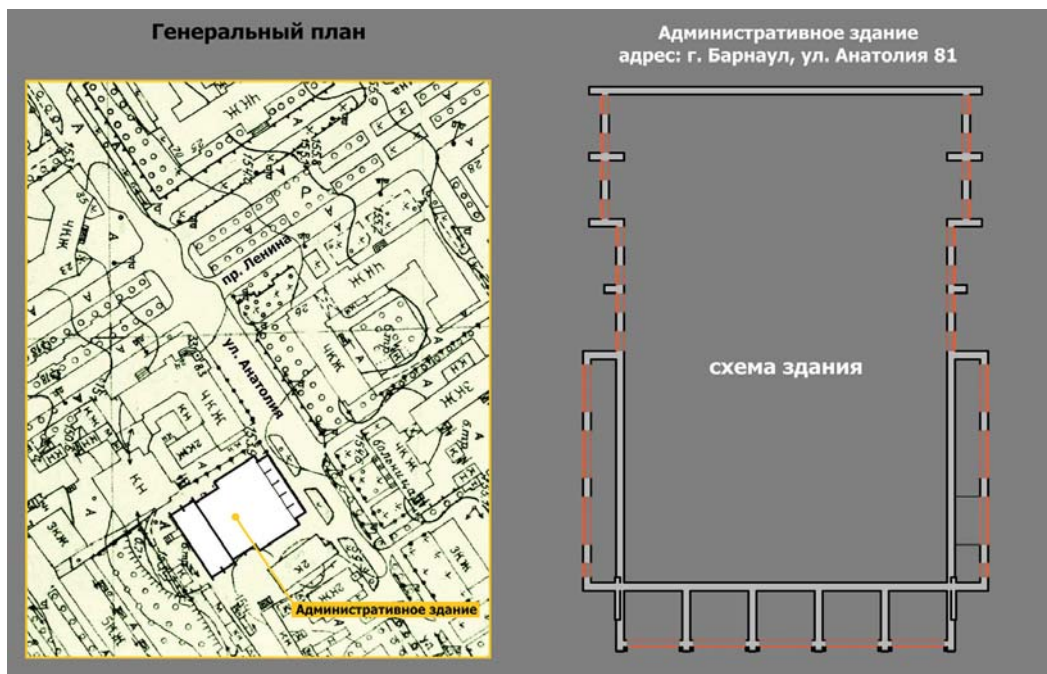
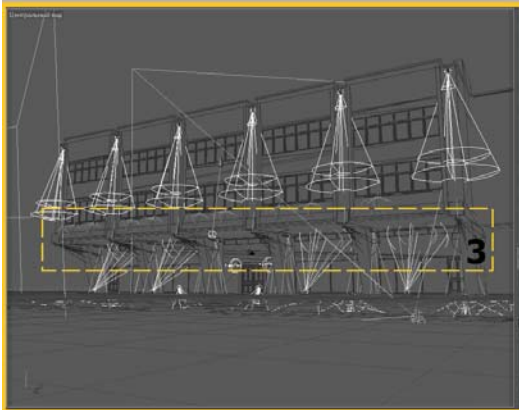
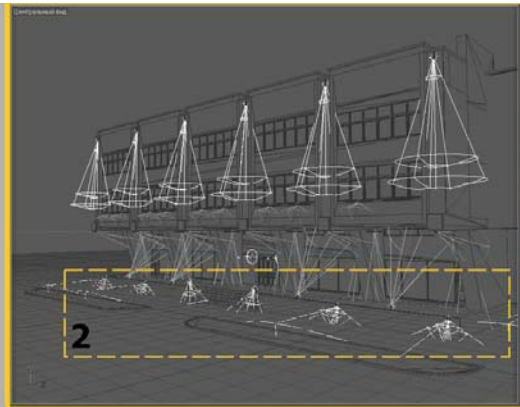
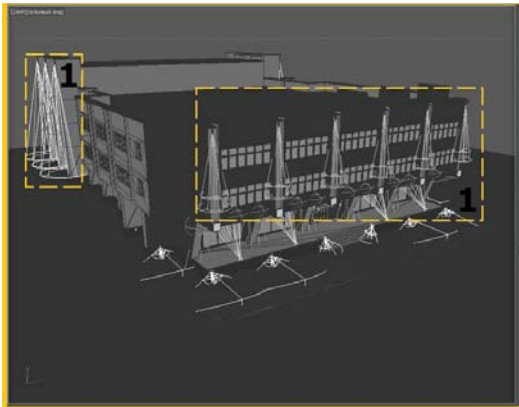


Рисунок 3 – Генплан и схема здания



Рисунок 4 – Фасад здания

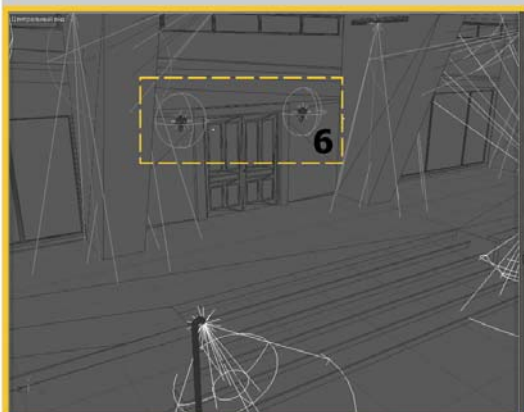
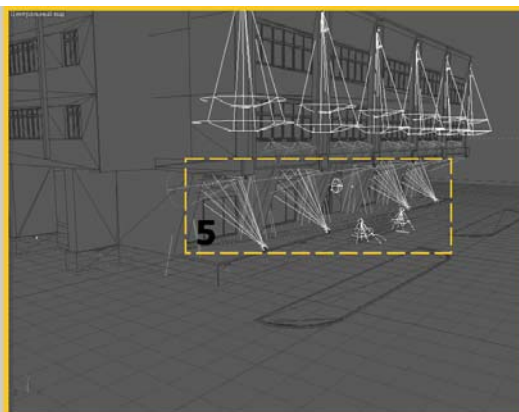
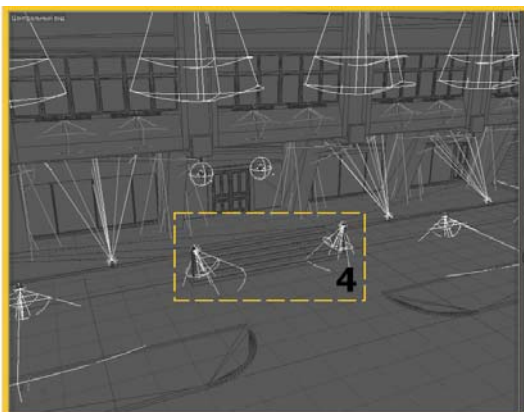


**Расположение и вид светильника**

- 1. Светильник NBU 50 HG 150 (287x259x132)**
- 2. Светильник NBR 30 M 125 (324x279x160)**
- 3. Светильник NBS 22 P 150 (150x280x132)**

*Светильники подобраны из каталога международной группы компаний "Световые технологии".*

Рисунок 5 (а) – Расположение и вид светильников



**Расположение и вид светильника**

**4. Светильник NFB 230 F 100 (311x1050x120)**

**5. Светильник UM 250 (360x580x195)**

**6. Светильник NBL 61 E60 (305x345x111)**

*Светильники подобраны из каталога международной группы компаний "Световые технологии".*

Рисунок 5 (б) – Расположение и вид светильников



Рисунок 6 – Общий вид фасада с ночной подсветкой



Рисунок 6 – *Различные варианты фасада с ночной подсветкой*