

СЕКЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
Заседание секции состоится 20.04.2007 г. в 10.00 ч. в ауд. 430 Гк

Руководитель секции Мироненко В.Ф.
Секретарь Бондаренко А.Ю.

СПИСОК РАБОТ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА КОНФЕРЕНЦИЮ:

№	ПОДСЕКЦИЯ	ТЕМА ДОКЛАДА	АВТОРЫ
1.	БЖД	Анализ экологической обстановки на протяжении улицы Павловский тракт города Барнаула	Щукин С.И. - студент, Артамонова Г.В. – к.т.н. доцент
2.	БЖД	Анализ аварийной обстановки на протяжении улицы Павловский тракт	Щукин С.И. - студент, Артамонова Г.В. – к.т.н. доцент
3.	Эргономика	Разработка рабочего места для студента художественной специальности. Мольберт и стул	Лештаева Ю.А. – студент, Поморова Ю.Г. – к.б.н. доцент
4.	Эргономика	Разработка рабочего места для студента художественной специальности. Мольберт – треножник	Водовозова Н. – студент, Поморова Ю.Г. – к.б.н. доцент.
5.	Эргономика	Разработка рабочего стула дизайнера-художника	Гладышев А.В. - студент, Поморова Ю.Г. – к.б.н. доцент,
6.	Архитектурная физика	Анализ архитектурно-художественного освещения города Барнаула	Куставинова Е. – студент, Быков И. – студент, Киселева Е.Г. – ст. преподаватель
7.	Архитектурная физика	Анализ инсоляционного режима территории дошкольных образовательных учреждений города Барнаула.	Яценко Т.А. – студент, Киселева Е.Г. – ст. преподаватель
8.	Архитектурная физика	Анализ режима инсоляции и естественной освещенности в жилых помещениях студенческого общежития № 1 при АлтГТУ	Козырева Ж.Ю.- студент, Киселева Е.Г. – ст.преподаватель
9.	Архитектурная физика	Анализ влияния реконструкции пятиэтажных зданий на инсоляционный режим и величину естественной освещенности в квартирах реконструируемых домов	Лесковец Д.А.- студент, Черникова О.А. – студент, Киселева Е.Г. – ст. преподаватель
10.	БЖД	Разработка экспертной системы «Воздух»	Корнева О.В. – студентка, Михайлов А.В. – к.т.н., ст. преподаватель каф. БЖД Мироненко В.Ф. – д.т.н., профессор, зав. каф. БЖД

**АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ
НА ПРОТЯЖЕНИИ УЛИЦЫ ПАВЛОВСКИЙ ТРАКТ ГОРОДА БАРНАУЛА**
Щукин С.И. - студент, Артамонова Г.В. – к.т.н. доцент
Алтайский государственный технический университет г.Барнаул

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в г. Барнауле проводились Комплексной лабораторией мониторинга загрязнения окружающей среды (КЛМС). Мониторинг загрязнения воздуха осуществлялся на 5 стационарных постах в период за 2006 год. На каждом стационарном посту еженедельно три раза в сутки проводился отбор проб воздуха. Определялось количество взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, окислов азота, сероводорода, сажи, фенола, формальдегида и бензпиренов.

В результате мониторинга выяснилось, что этот район города более всего загрязнен диоксидом азота. Средняя за год концентрация равна 1,8 ПДК. Наибольшая концентрация по длине Павловского тракта была отмечена в индустриальном районе в феврале и составила 3,9 ПДК. Повторяемость проб с превышением ПДК для диоксида азота составила 2,1%. Максимальная разовая концентрация по оксиду углерода была отмечена в марте и составила 2 ПДК. Превышение ПДК по фенолу было зафиксировано в июне месяце и составило 2,3 ПДК.

В феврале наибольшее превышение предельно-допустимых норм наблюдалось по количеству сажи в воздухе – 2,2 ПДК и бенз(а)пирена – 4 ПДК. Наибольшая запыленность (в пределах ПДК) отмечалась в теплое время года, когда к промышленной пыли добавляется кремнеземная (почвенная пыль). Концентрация диоксида серы, оксида азота в течение года не были превышены. В связи с экологическими данными необходима модернизация проезжей части дороги и прилегающей территории для снижения уровня загрязнения.

Чтобы разгрузить Павловский тракт от постоянного увеличивающегося количества автомобильного транспорта необходимы комплексные мероприятия, а именно:

1. расширение проезжей части;
2. улучшение качества покрытия дорожного полотна;
3. реорганизация режимов регулирования перекрестков, фазы работы которых не соответствуют потребностям транспортного потока;
4. реорганизация движения транспорта по объездным дорогам;
5. вынос из городской черты грузовых транзитных потоков;
6. формирование искусственной экосистемы на придорожных территориях насаждением газонов и деревьев вдоль проезжей части Павловского тракта.

**АНАЛИЗ АВАРИЙНОЙ ОБСТАНОВКИ НА ПРОТЯЖЕНИИ
УЛИЦЫ ПАВЛОВСКИЙ ТРАКТ**
Щукин С.И. - студент, Артамонова Г.В. – к.т.н. доцент
Алтайский государственный технический университет г.Барнаул

В связи с повышением аварийности на Павловском тракте из-за увеличения плотности транспортного потока и как следствие, нарушение правил дорожного движения участниками этого движения – водителями и пешеходами, назрела необходимость реорганизации режимов регулирования на перекрестках.

Очаги аварийности на улице Павловского тракта за 12 месяцев 2006 года.
Предлагаемые мероприятия по снижению аварийности.

№ п/п	Адрес участка	Кол-во ДТП	Виды ДТП	Причины ДТП	Время	Дата	ДУ	Мероприятия по устранению очага аварийности
1	П.тракт - Попова	4	Наезд на пеш. Наезд на	Иные наруш. ПДД Нарушение ско-	11:20 20:45	12.12 24.06		Первоочередные: Пост ДПС

			препятствие	рост. режима				
			Столкновение	Иные наруш. ПДД	22:15	17.08		Реконструкция светофора
			Столкновение	Иные наруш. ПДД	02:35	15.04		
2	П.тракт-Шумакова	3	Наезд на пеш.	Переход в неустановленном месте	01:15	27.06	Недост. освещ	Первоочередные: Пост ДПС
			Наезд на пеш.	Иные наруш. ПДД	21:20	12.08		Перспективные: Строительство светофоров, уст.дор.зн. 40
			Наезд на препятствие	Иные наруш. ПДД	01:30	28.07		
3	П.тракт - Малахова	7	Падение пассажира	Иные нарушения	07:40	22.02		Первоочередные: Пост ДПС
			Падение пассажира	Проезд перекрестка	19:25	16.07		
			Столкновение	Проезд перекрестка	15:37	24.09		
			Столкновение	Иные наруш. ПДД	16:55	03.05		
			Наезд на пеш.	Иные наруш. ПДД	17:48	08.10		
			Наезд на пеш.	Иные наруш. ПДД	12:30	23.12		
			Наезд на пеш.	Иные наруш. ПДД	8:45	30.12		
			Наезд на пеш.	Иные наруш. ПДД				
4	П.тракт - Бабуркина	4	Наезд на пеш.	Переход в неустановленном месте	17:00	12.02	Переход вне пеш.пер	Первоочередные: Пост ДПС
			Столкновение	Дистанция	15:30	23.04	Низкие сц.кач.	Перспективные: уст.дор.зн. 40, перильные ограждения
			Столкновение	Иные наруш. ПДД	15:20	27.08	Низкие сц.кач.	
			Столкновение	Превышение скорости	10:00	12.12	Низкие сц.кач.	
5	П.тракт 108	4	Наезд на пеш.	Переход в неустановленном месте	00:10	10.06	Недост. освещ	Первоочередные: Пост ДПС
			Наезд на пеш.	Иные наруш. ПДД	04:40	25.08		
			Столкновение	Иные наруш. ПДД	09:20	31.05		
			Столкновение	Иные наруш. ПДД	08:50	17.07		
6	П.тракт 606	3	Столкновение	Очередность проезда	19:00	26.04		Первоочередные: Пост ДПС
			Наезд на препятствие	Скорость	04:15	12.06		
			Наезд на пеш.	Переход в неустановленном месте	22:30	29.07		
7	П.тракт 257	3	Наезд на пеш.	Вне пешеходного	17:45	16.05	Отс гориз. разм.	Первоочередные: Пост ДПС
			Наезд на пеш.	Вне пешеходного	12:50	01.07	Низкие сц.кач.	
			Наезд на пеш.	Скорость	11:20	18.11		
8	П.тракт 58	3	Наезд на пеш.	Вне пешеходного	13:40	29.09		Первоочередные: Пост ДПС
			Наезд на пеш.	Вне пешеходного	22:00	04.08		Перспективные: уст.дор.зн. 40, перильные ограждения
			Наезд на пеш.	Вне пешеходного	16:20	03.04		
9	П.тракт 50-58	3	Столкновение	Нарушение правил перестроения	20:00	06.07	Отс гориз. разм	Первоочередные: Приблизить на-

		Столкновение	Выезд на встречную полосу	21:30	18.08	Отс гориз. разм	ряды ДПС, нанесение горизонтальной разметки
		Наезд на стоящее ТС	Не соблюдение скоростного режима, водитель в состоянии алкогольного опьянения	23:20	05.08	Отс гориз. разм	

РАЗРАБОТКА РАБОЧЕГО МЕСТА ДЛЯ СТУДЕНТА ХУДОЖЕСТВЕННОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ. МОЛЬБЕРТ И СТУЛ

Лештаева Ю.А. – студент, Поморова Ю.Г. – к.б.н. доцент
Алтайский государственный технический университет г.Барнаул

Появление художественных специальностей в техническом Вузе поставило вопрос о специализированной мебели для данного направления.

Для занятий, по таким предметам, как рисунок и живопись необходимы мольберты. Но мебель старого образца, рассчитанная на среднего человека, не отвечает многим параметрам удобства и комфорта за рабочим местом.

Треноги, которые есть в мастерских, практически не подходят для людей с высоким или маленьким ростом, потому что не имеют регулируемых параметров.

Профессия графического дизайнера связана с выполнением кропотливой, требующей визуального напряжения, работой. Следовательно, человек, выполняя ее, вынужден длительное время находиться в статичной позе, поэтому очень большое значение приобретает возможность ее смены. Ведь неблагоприятна не сама поза, а время, которое ты в ней находишься.

В наших аудиториях отсутствуют специальные стулья, с помощью которых можно было бы сменить положение. Причем стулья определенной высоты, такой чтобы человек при смене позы не изменил своей точки зрения на постановку. Это очень важный аспект, так как при смене точки зрения все изменяется, что приводит к большим затруднениям при работе. Исходя из данной проблемы, мы решили разработать проект мебели, которая имеет несколько регулируемых параметров, что позволяет сделать рабочее место более комфортным и удобным. Причем мебель подходит для людей с различным ростом, что позволяет организовать их рабочее пространство. В наш проект включены мольберт и стул.

Мольберт.

За его основу взят старый образец тренога. Новизна заключается в том, что к модели добавлена полка-подставка с регулируемой высотой. Она несет на себе двойную функцию: полка - подставка для планшета (планшет - рабочая плоскость) и художественных принадлежностей (кистей, красок и т.д.), а также с ее помощью регулируется высота рабочей поверхности над уровнем пола.

Диапазон регулирования составляет 19 см. (от 89 до 108 см), что дает возможность, как маленькому, так и высокому человеку с удобством работать за мольбертом. Регулирование

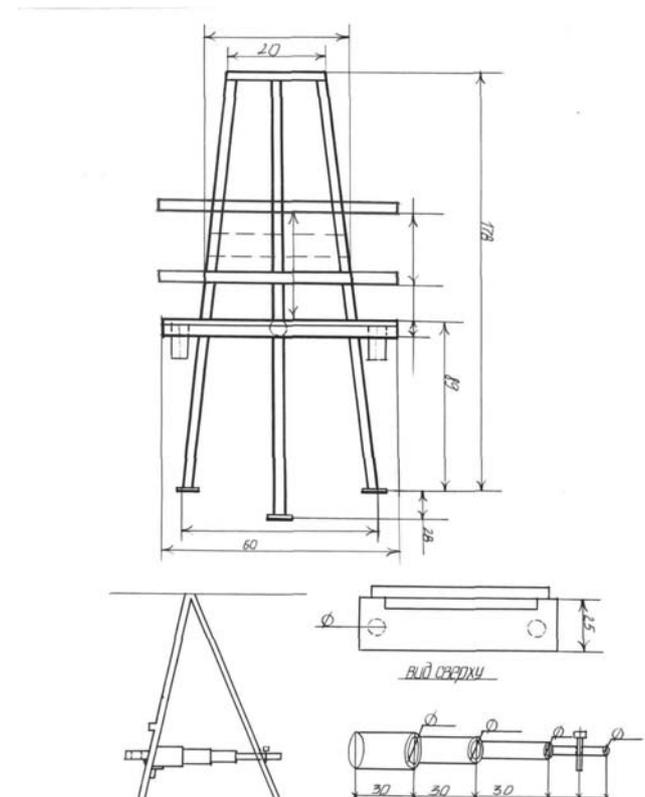


Рисунок 1 - Мольберт

полки происходит за счет центральной оси мольберта, на которую она крепится. Ось в верхней части имеет разрез. Две трубки входят друг в друга, с их помощью происходит регулирование. Конструкция выполнена из легкого металлического материала, что существенно сказывается на ее весе. В тоже время она не теряет своей устойчивости. Мольберты, старого образца в основном выполненные из дерева, доставляли неудобство при эксплуатации.

Стул.

За основу стула была взят обычный табурет, но его высота гораздо больше. Это необходимо для того, чтобы человек, сменив позу, не изменил своей точки зрения. Для того чтобы этот стул был удобен разным людям, его высота регулируется, в пределах от 76 до 97 см (диапазон регулирования составляет 21 см). Ширину стула также можно регулировать (от 33 см до 43 см). Стул имеет валик для спины, который позволяет снять напряжение мышц спины, что сказывается на большей работоспособности студента. Еще табурет имеет подставку для ног, для того чтобы ноги имели опору, а, следовательно, меньше устали.

Наша мебель довольно проста в изготовлении, ведь сделана на основе старых образцов. Но за счет регулируемых параметров она существенно улучшит рабочее место студента любого роста. А ведь комфорт на рабочем месте - залог хорошей работоспособности, а, следовательно, хорошего результата.

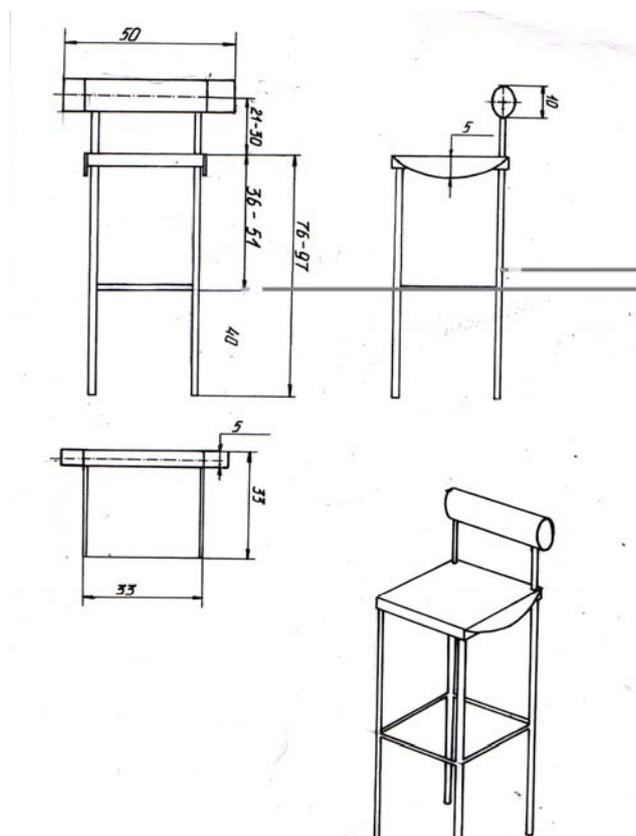
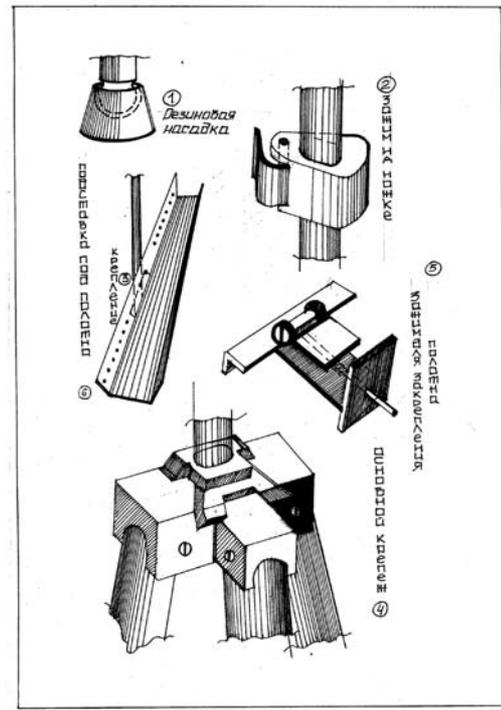
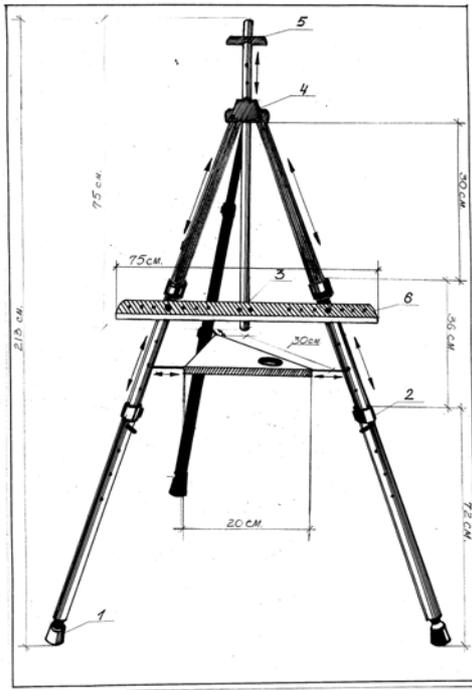


Рисунок 2 - Стул

РАЗРАБОТКА РАБОЧЕГО МЕСТА ДЛЯ СТУДЕНТА ХУДОЖЕСТВЕННОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ. МОЛЬБЕРТ – ТРЕНОЖНИК

Водовозова Н. – студент, Поморова Ю.Г. – к.б.н., доцент.
Алтайский государственный технический университет г.Барнаул

В настоящее время мы столкнулись с такой проблемой, что при открытии специализированных учреждений художественного направления оказалось, что они не достаточно оснащены специализированной удобной мебелью. Эта тема актуальна, так как художественные специальности были открыты техническим вузом, естественно, там нет соответствующего оборудования. Та мебель, которая предложена сейчас студентам, не проходит по эргономическим параметрам, занимает много места, не удобна при переносе. Поэтому мы хотим предложить свой вариант мольберта-треножника. Это более удобное, компактное, легко собирающееся, занимающее мало места оборудование для полноценного творческого процесса студентов специализированных учреждений.



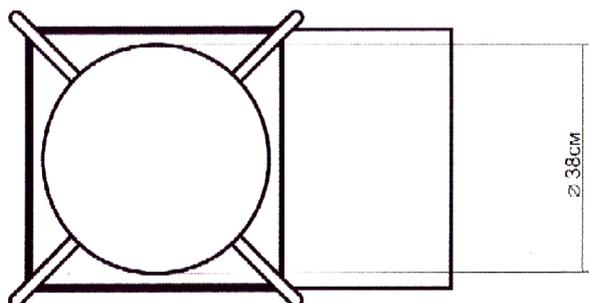
Металлическая конструкция представляет собой мольберт - треножник с регулирующимися ножками от *min* сидя до *max* стоя. Максимальная высота ножек 148 см. Каждая из ножек разделена на три части, их можно отрегулировать на нужный уровень и закрепить с помощью зажимов. На средней части двух ног расположены винты для подставки под полотно. Длина подставки взята из средних размеров планшетов, равна 75 см. На нем находятся отверстия, которые служат для регулировки между ножками. На каждой из ножек закреплены резиновые насадки, которые служат для устойчивости конструкции. На средней части ножки расположены отверстия для закрепления полки. Она регулируется на нужную высоту для работы, сидя и стоя в пределах от 63 до 108 см, что обеспечивает удобство для человека большого и маленького роста.

Мольберт-треножник очень функционален и компактен в применении и представляет собой удобную конструкцию для выхода на природу, что немаловажно.

РАЗРАБОТКА РАБОЧЕГО СТУЛА ДИЗАЙНЕРА-ХУДОЖНИКА

Гладышев А.В. - студент, Поморова Ю.Г. – к.б.н. доцент,
Алтайский государственный технический университет г.Барнаул

При появлении новой специальности, Графического дизайна, появляются новые проблемы: связанные с тем, что для занятий необходима специальная мебель. Эту проблему мы знаем изнутри, и можем с уверенностью заявить, что мебель которая есть у нас в аудиториях неудобна для занятий рисунка и живописью.



Специальные предметы которые у нас преподают, требуют от нас обладанием особой выносливостью. На занятиях рисунка и живописи довольно долгое время приходится проводить в одной позе, а именно стоя. И возможности её смены нет, т.к. специальной мебели для этого в наших аудиториях не предусмотрено. И поэтому приходится большая нагрузка на ноги, а, как следствие, студент начинает быстрее уставать и время активной работы сокращается.

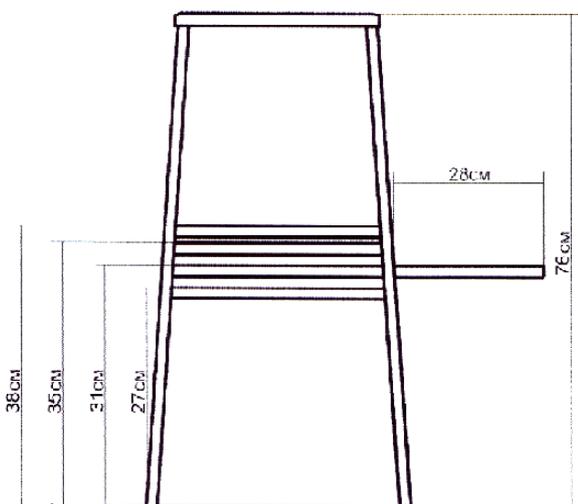
Ведь вредна не сама поза, а время которое ты в ней проводишь.

Поэтому мы решили разработать специальный стул, который позволяет снять нагрузку с ног, и сделать рабочее место более удобным.

Но не стоит забывать самого главного, что стул должен быть рассчитан таким образом, чтобы у студента нашей профессии, при смене позы стоя на позу сидя, угол зрения при этом на постановку не менялся (т.е. стул должен быть достаточно высоким и служить лишь для переноса веса тела, для его поддержки).

Идея нашего стула заключается в выдвижных подставках для ног, которые располагаются на разной высоте, и выбрав одну из четырёх сторон стула, можно подобрать ту высоту, которая наиболее подходит под размеры студента.

Расчет у нас был проведен с помощью антропометрического атласа. Высота стула бралась из расчёта размеров женщины маленького роста – 76см. Диаметр сиденья бралось из учёта самого большого размера – 38см. Подставки для ног были взяты из расчёта сидящего студента. Верхняя – для самой маленькой девушки (38см); нижняя – для самого высокого юноши (27см); средние подставки, из расчета средних размеров юноши и девушки. Длина самой подставки бралась из расчёта ступни самого большого юноши.



Этот стул имеет конусообразную форму и появляется возможность экономить места, в наших аудиториях, составляя их один на другой.

АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ГОРОДА БАРНАУЛА

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

Световая среда формирует облик города в вечернее время. Из всех видов городского освещения у архитектурно-художественного самые большие возможности для развития в крупных городах России, и в частности, в Барнауле – центре Алтайского края.

В России две столицы - Москва и Санкт-Петербург могут похвастаться достижениями в архитектурно-художественном освещении.

В Москве в рамках специально разработанной программы освещено более 350 основных градостроительных доминант и зданий: все центральные площади, музеи, высотные здания, крупные универмаги и гостиницы, исторические и административные здания, церкви.



*Краевой дом правосудия
г.Барнаул, пр.Ленина,25
Применяются: галогеновые
светильники*

В Санкт-Петербурге художественно освещены многие всемирно-исторические памятники- Эрмитаж и Дворцовая площадь, Адмиралтейство и Стрелка Васильевского острова, Исаакиевский и Казанский соборы, залит огнями Невский проспект.

Во многих городах России - Нижнем Новгороде, Волгограде, Казани, Екатеринбурге, а так же и в Барнауле существует лишь выборочное художественное освещение архитектурных памятников, исторических и административных зданий, поэтому работы в этом направлении в наших российских городах еще недостаточно.

Архитектурное освещение Барнаула стало развиваться с начала 90-х годов, а в последние годы является неотъемлемой частью инфраструктуры города.



*Магазин «Мария-Ра», бывшая бо-
годельня Барнаульского Серебро-
плавильного завода. освещение:
галогеновые светильники.*



*Администрация г.Барнаула по
пр.Ленина. освещение: галогено-
вые светильники*

Город-это единый организм, функционирующий не только в дневное, но и в ночное время суток. Жизнь не останавливается с наступлением темноты, и даже наоборот, появляется совсем другое ощущение города, его основных пространств и это благодаря разнообразным осветительным приборам, которые уже давно стали занимать особое место в архитектурном пространстве городской среды. В своем исследовании мы затронули не только архитектурное освещение, но и функциональное, так как утилитарные светопространства уже на первоначальной проектной стадии должны стать органической частью комплексного решения архитектурного светопространства. Исходя из главенствующей роли пространственного компонента в восприятии архитектурной среды, искусственная среда города может рассматриваться как объединение множества светопространств, образуемых светящими элементами и отражающими поверхностями освещенных ими объектов и земли.

Система наружного освещения города делится на:

Утилитарное:

- Освещение транспортных магистралей
- Жилых районов и пешеходных зон
- Уличное освещение
- Маркировочное

Архитектурное:

- Садово-парковое
- Подсветка архитектурных зданий и сооружений
- Подсветка малых архитектурных форм

Также необходимо затронуть категорию **световой информации и рекламы**. Установки этой группы служат основными средствами создания образных характеристик среды и формирования архитектурных светопространств, хотя их роль вспомогательна.

Для освещения **транспортных магистралей** используются консольные светильники, они устанавливаются на опорах или на стенах и крышах зданий. Для освещения крупных транспортных развязок, автостоянок, а также магистралей, проходящих через промышленные и складские зоны, применяют прожекторы.



*Магазин «Поместье», пл.
Свободы,6, применяется ло-
кальное освещение прожек-
торными светильниками.*



*Магазин «Красный»
пр.Ленина14,. Бывший
торговый дом купца Поля-
кова, в советское время
универмаг «Юбилейный».
Освещение: галогеновая
подсветка.*



Здание барнаульской почтово-телеграфной конторы,

В жилых зонах г. Барнаула широко применяются светильники с чашеобразным корпусом и сферические светильники с матовым стеклом (значительная часть света уходит в верхнюю полусферу, их применяют при освещении площадей и других открытых мест), при этом осветительные приборы располагают на вертикальных опорах. На фасадах зданий и непосредственно на земле.

Маркировочное освещение в плане функционального значения развито слабо. Из этой категории мы можем увидеть лишь применение светоотражателей на опасных участках дорог. **Садово - парковое** освещение

в нашем городе присутствует лишь в контексте уличного или пешеходного освещения. К сожалению, не применяется цветовая подсветка деревьев, ландшафтное освещение, так как оборудование требует существенных экономических затрат и остается актуальной проблема вандализма тех приборов, которые находятся в зоне досягаемости человека.

Анализируя архитектурное освещение г. Барнаула можно Безусловно, по уровню развития архитектурного освещения наш город уступает Москве и Санкт-Петербургу, тем не ме-



Торгово-развлекательный центр «CITY». Освещение: CITYBEAM 1200W, CITYCOLOR 1800W.

нее и в Барнауле в последние годы, с развитием торговли и рекламы, стали применяться осветительные приборы нового поколения.

Наиболее широкое распространение цветодинамика получила в двух не сказать чтобы диаметрально противоположных, но все-таки разных направлениях: рекламная подсветка объектов и декоративное архитектурное освещение. Развитие второго направления значительно отстает от первого. Динамическое, а тем более цветодинамическое освещение - технически довольно сложное и дорогое удовольствие. Для наружного архитектурного освещения сегодня в основном используются разрядные лампы высокого давления, светильники прожекторного типа, в которых применяют металлогалогеновые лампы. МГЛ пока имеют относительно более высокую стоимость, чем ртутные и натриевые лампы, но они считаются

одними из самых перспективных источников света, призванных заменить лампы ДРЛ и другие, поэтому активно ведутся работы по их совершенствованию.



Аптека «Доктор Сотникова», магазин SAVAGE, пр.Ленина, 42. Рекламное освещение. Входная зона аптеки акцентирована сферическими светильниками

Светоинформационные и светорекламные установки – традиционный и развивающийся в нашем городе элемент визуально-информационных, коммуникационных и коммерческих систем и, в то же время, это наиболее изменчивый элемент систем городского освещения. В эту группу могут быть отнесены и освещенные витрины на первых этажах торговых учреждений, и рекламные установки, подсвечиваемые прожекторными светильниками.

Как уже отмечалось, архитектурное освещение отстает в своем развитии от рекламного, в силу недостаточной финансовой поддержки. Наряду со слабым финансированием существует также еще некоторые проблемы: рек-

ламные светоустановки вступают в диссонанс с окружением. Работая над освещением отдельного объекта, светодизайнеры частенько забывают о том, что они оформляют не одиноко стоящий объект или здание, а часть единого архитектурного ансамбля, не только построенного по определенным законам и имеющего свои особенности. При разработке концепции архитектурного освещения города в целом на начальной стадии выявляются существующие архитектурные ансамбли и комплексы, а также архитектурные и строительные доминанты, позволяющие расставить световые акценты, дополнительно подчеркнуть достопримечательности города. Правильное сочетание архитектуры объекта и используемых приемов и средств освещения определяет успех в восприятии этого объекта в вечернее время.

Литература:

1 Щепетков Н.И Световой дизайн города/ Учеб. пособие - М.: Архитектура - С, 2006.- 320 с.: ил.

АНАЛИЗ ИНСОЛЯЦИОННОГО РЕЖИМА ТЕРРИТОРИИ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ГОРОДА БАРНАУЛА.

Яценко Т.А. – студент, Киселева Е.Г. – ст. преподаватель.

Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

В области архитектурно-строительного проектирования инсоляция означает облучение помещений и территорий застройки солнечными лучами. Под облучением необходимо понимать совокупность светового (видимый свет), биофизического (УФ-излучение) и теплового (инфракрасное излучение) воздействия Солнца.



Рисунок 1 – Детский сад по улице Попова

расте при недостаточном воздействии солнечного облучения существует опасность различных физических заболеваний в частности рахита. Рахитом страдают практически все новорожденные. В современном мире врачи даже не рассматривают его как заболевание, считая, что рахит - это состояние растущего организма, связанное с нарушением обмена кальция и фосфора. А причина этого нарушения - в недостатке витамина D. Это означает, что недостающий малышу витамин D, который должна вырабатывать его кожа под воздействием УФ-излучения, не

В зависимости от интенсивности и продолжительности действия Солнца инсоляция может оказывать положительное или в случае избыточной инсоляции отрицательное влияние на организм человека и микроклимат помещений. Умеренные дозы ультрафиолетовой радиации, воздействуют на организм человека благотворно, т.к. повышает его устойчивость к заболеваниям, общий тонус и работоспособность. Особое значение прямые солнечные лучи, и в частности УФ-излучение, играют в первые годы жизни человека, так как в этом воз-



Рисунок 2 – «Конверты теней» для расчета продолжительности инсоляции территории детского сада по ул.Попова

вырабатывается, а в результате в организме обнаруживается его недостаток.

В связи с этим была поставлена задача анализ условий пребывания детей в детских дошкольных учреждениях. Для исследования были выбраны три детских сада в различных районах города: детский сад по улице Попова (рисунок 1), детский сад по улице Юрина и детский сад по улице Советская.

Целью данного исследования стало определение суточной продолжительности инсоляции территорий детских дошкольных учреждений и сравнение полученных результатов с нормативными требованиями.

Для проверки продолжительности инсоляции территорий выбранных детских садов были построены конверты теней (рисунки 2, 3, 4) от самих детских садов и от расположенных рядом с ними затеняющих зданий, с использованием инсографика, выполненного для географической широты г.Барнаула [4].

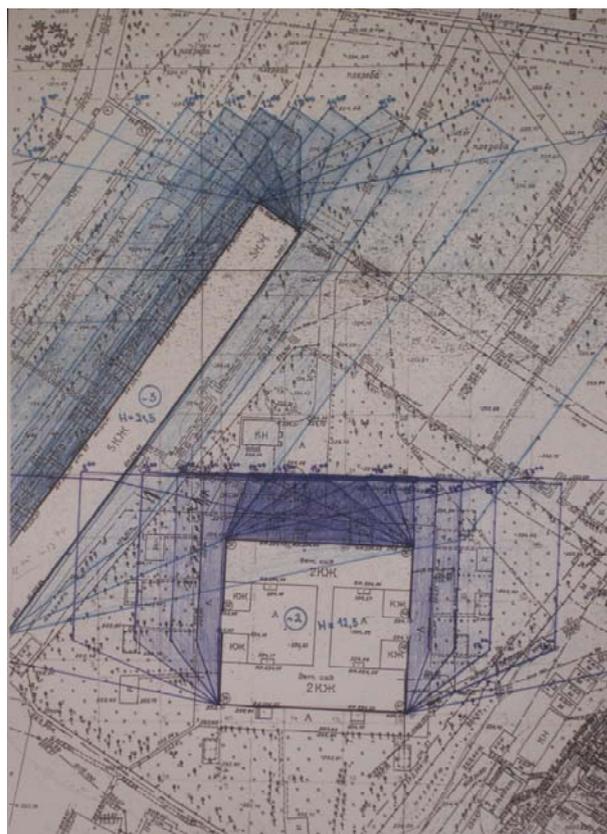


Рисунок 3 – «Конверты теней» для расчета продолжительности инсоляции территории детского сада по ул.Юрина

зданий и территорий» [1] содержат следующие требования: на территориях детских игровых площадок, спортивных площадок жилых домов; групповых площадок дошкольных учреждений продолжительность инсоляции должна составлять не менее 3 часов на 50% площади участка независимо от географической широты.

Сравнивая полученные результаты проведенных расчетов и построений с нормативными требованиями можно сделать вывод, что обследованные детские сады города Барнаула расположены на бла-

Рассматривая каждое учреждение в отдельности, получили следующие результаты:

- территория детского сада по улице Попова инсолируется в течении 3 часов и более на 87% всей площади участка;

- территория детского сада по улице Юрина, инсолируется в течении 3 часов и более на 85% от её общей площади;

- при рассмотрении конверта теней последнего из исследуемых детских садов по улице Советской, при визуальной оценке создается впечатление, что территория данного учреждения слишком затенена, так как она вся покрыта конвертами теней, которые отбрасывают рядом стоящие здания и само дошкольное учреждение. Однако при выполнении расчёта каждой точки участка, выясняется, что инсолируется в течении 3 часов и более около 70%, территории детского сада.

Санитарные правила и нормы «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных

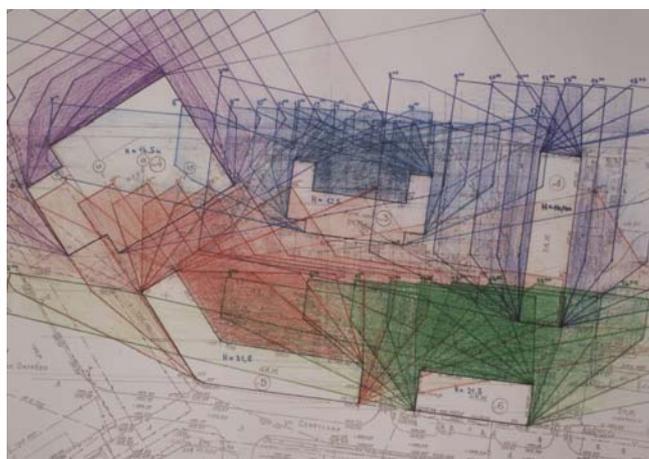


Рисунок 4 – «Конверты теней» для расчета продолжительности инсоляции территории детского сада по ул.Советская

гоприятных, хорошо инсолируемых территориях.

Кроме того, для обеспечения необходимых условий инсоляции и солнцезащиты следует применять мероприятия по ограничению избыточного теплового воздействия прямых солнечных лучей территории в жаркое время года. Для этого на групповых площадках рекомендуем создавать две контрастные по режиму радиационные зоны - открытую и затененную, что должно обеспечиваться соответствующей планировкой и ориентацией зданий, благоустройством территорий. Ограничение теплового воздействия инсоляции территорий должно обеспечиваться затенением от зданий, специальными затеняющими устройствами и рациональным озеленением. Но не следует забывать, что меры по ограничению избыточного теплового воздействия инсоляции не должны приводить к нарушению норм естественного освещения помещений. Поэтому при планировке участка следует учитывать его природное окружение, а также характер архитектуры как самого здания детского сада, так и окружающей застройки. При благоустройстве территории дошкольного учреждения не следует перегружать ее малыми архитектурными формами. Теневой навес, предусматриваемый в составе каждой групповой площадки, не должен мешать двигательной активности детей, а также создавать «визуальную тень» для воспитателя, наблюдающего за детьми. Их ставят на границе групповой площадки, желательно, с ее северной стороны. По периметру участка рекомендуем устраивать зеленую защитную полосу, способствующую улучшению воздушной среды, снижению уровня шума и скорости ветра.

Литература:

1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».
2. СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».
4. Киселева Е.Г. Методические указания к выполнению курсового и дипломного проектирования «Нормирование и определение продолжительности инсоляции помещений и территорий застройки» / АлтГТУ – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2007 – 40с

АНАЛИЗ РЕЖИМА ИНСОЛЯЦИИ И ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ СТУДЕНЧЕСКОГО ОБЩЕЖИТИЯ № 1 ПРИ АЛТГТУ

Козырева Ж.Ю.- студент, Киселева Е.Г. – ст. преподаватель.
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

Большую часть жизни человек проводит дома. Дом это физическое и психологическое пристанище человека, уставшего от работы или от общения, желающего приобрести покой. Дом – место, где человек получает этот покой и защиту. Поэтому этот самый дом его обитатели стараются сделать как можно более уютным и комфортабельным, чтобы туда всегда хотелось вернуться.

А что такое дом для студента приехавшего получать образование из другого города? Да, безусловно, тот далекий и теплый дом - в другом городе. Но сейчас, на какой- то промежуток времени жизнь его временно перенеслась в другой дом. И этот дом - общежитие! Что же ждет студента в этом доме?

При проектировании и строительстве зданий студенческих общежитий должны быть предусмотрены меры обеспечивающие выполнение санитарно эпидемиологических требований по охране здоровья студентов, проживающих в данном общежитии. К санитарно-эпидемиологическим условиям относятся уровень естественного и искусственного освещения, продолжительность инсоляции и состояние микроклимата жилых помещений.

Целью данного исследования стали анализ на соответствие требованиям санитарных правил и норм условий светового режима жилых помещений студенческого общежития № 1 АлтГТУ по адресу проспект Комсомольский 71/1.

Была обследована комната, расположенная на первом этаже студенческого общежития.

Данная комната обладает следующими параметрами: глубина - 4 м; длина - 3 м; площадь пола- 12 м²; толщина наружной стены - 0,7 м; высота подоконника - 0,8 м; высота светового проема окна h_0 - 1,3 м; оконные переплеты деревянные с двойным остеклением. Ориентация окна - С-В. Внутренняя отделка помещения: обои светлых тонов (с коэффициентом отражения $\rho = 0,5$). На расстоянии 33,7 м. располагается противостоящее здание высотой 15 м., облицованное цветной штукатуркой ($\rho = 0,4$).

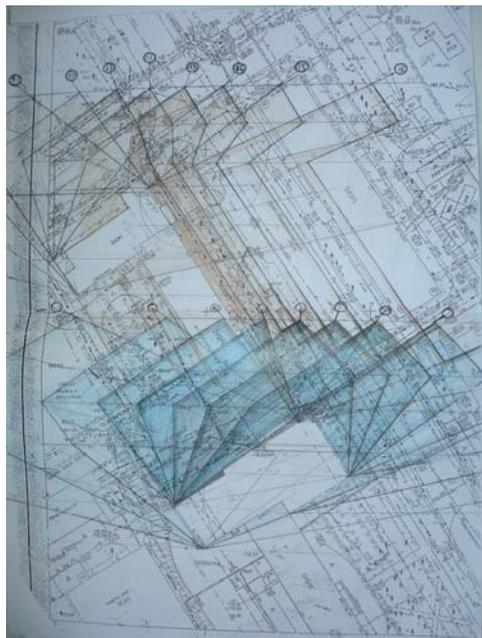


Рисунок 1 – «Конверты теней» от здания общежития №1

В ходе исследований была проведена оценка естественной освещенности и продолжительности инсоляции данного помещения [4, 5].

В результате исследований было выявлено, что естественная освещенность $e_p = 0,62\%$, при нормированной для жилых помещений г. Барнаула $e_N = 0,45\%$. [2,3]. Это свидетельствует о том, что естественная освещенность данной комнаты достаточная.

Для исследования продолжительности инсоляции данного помещения с учетом горизонтального угла раскрытия окна, были построены конверты теней (см. рисунок 1), с использованием планшета Дунаева (климограмма для построения «конверта

теней») выполненного для широты г.Барнаула [4].

Учитывая то, что нормируемая инсоляция должна быть обеспечена для помещений жилых зданий для центральной зоны (58° с.ш.-48° с.ш.) - не менее 2 часов в день с 22 марта по 22 сентября [1] пришли к выводу, что инсоляция данного жилого помещения достаточная. Она составляет 2 часа 37 минут в утренние часы с 7ч 00 мин. до 9 ч 37 мин.

Проанализировав полученные результаты приходим к выводу, что исследуемое жилое помещение студенческого общежития, которое имеет наиболее неблагоприятные для естественной освещенности и инсоляции параметры: первый этаж, ориентация окон на северо-восток, наличие противостоящего пятиэтажного и примыкающего с северо-запада девятиэтажного зданий - соответствует нормативным требованиям по уровню естественной освещенности и продолжительности инсоляции. На основании полученных результатов с уверенностью можно говорить о том, что и остальные комнаты общежития будут отвечать нормативным требованиям.

Литература:

5. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».
6. СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».
7. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».
8. Киселева Е.Г. Методические указания к выполнению курсового и дипломного проектирования «Нормирование и определение продолжительности инсоляции помещений и территорий застройки» / АлтГТУ – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2007 – 40с
9. Е.Г. Киселева «Методические указания к выполнению расчетного задания «Нормирование и расчет естественной освещенности помещений» / АлтГТУ – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2007. – 88 с

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЯТИЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ НА ИНСОЛЯЦИОННЫЙ РЕЖИМ И ВЕЛИЧИНУ ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ В КВАРТИРАХ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ДОМОВ

Лесковец Д.А. - студент, Черникова О.А. – студент, Киселева Е.Г. – ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет (г. Барнаул)

В последнее время в средних и крупных городах остро стоит проблема рационального использования места. Поэтому разрабатываются проекты по увеличению этажности здания с помощью надстройки. Но при всем этом не следует забывать о естественном освещении и инсоляции здания, которая может существенно пострадать при увеличении высоты реконструированного здания на условиях проживания в рядом стоящих домах.

Целью нашего исследования стала анализ влияния реконструкции пятиэтажных зданий на инсоляционный режим и величину естественной освещенности в квартирах реконструируемых домов.

Для этого был взят ранее разработанный учебный проект по реконструкции трех пятиэтажных зданий, расположенных на проспекте Красноармейском (надстройка четырех этажей и увеличение площади некоторых комнат за счет объединения лоджий). Здания находятся в центральной части города, поэтому требования по инсоляции снижаются до 1,5 часов в сутки [1]. Все три здания находят-

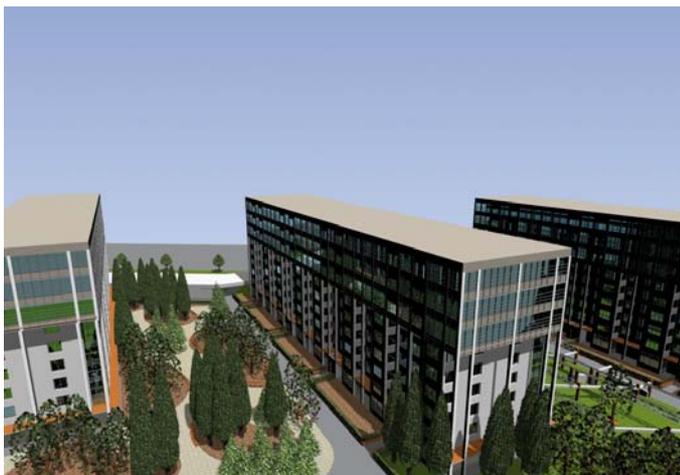


Рисунок 1 – Здания после реконструкции

ся на равном расстоянии друг от друга и подлежат одинаковой реконструкции. Следовательно, естественное освещение и инсоляцию можно рассмотреть на примере одного из зданий.

Для расчетов и анализа на соответствие нормативным требованиям условий проживания по инсоляции и естественному освещению была взята четырехкомнатная квартира на втором этаже реконструированного девятиэтажного средне-стоящего здания, ориентированного в меридианном направлении. Исследуемая квартира имеет двухстороннюю ориентацию (Ю-В, С-З), на ее затенен-



Рисунок 2 – Общий вид реконструированных зданий

После расчетов было установлено, что одна из четырех комнат, рассматриваемой нами квартиры, соответствует нормам по естественному освещению [4]. Но после реконструкции естественное освещение ухудшилось, что нежелательно [2,3]

Для определения продолжительности инсоляции был построен конверт теней (каждый час, начиная с 7, заканчивая 17 часами) с использованием инсографика по методу Дунаева, построенного для широты г. Барнаула (см. рисунок 3) [5].

Было установлено, что весь юго-восточный фасад инсолируется в течении трех часов с 10.30 до 13.30 часов, а с 9 до 10.30 инсолируется небольшой участок северо-западного фаса-

да. Т.к. все квартиры данного жилого здания ориентированы на две стороны, то инсоляция удовлетворяет норме [1].

В комнатах исследуемой квартиры инсоляция составляет 2-3 часа, что тоже удовлетворяет норме.

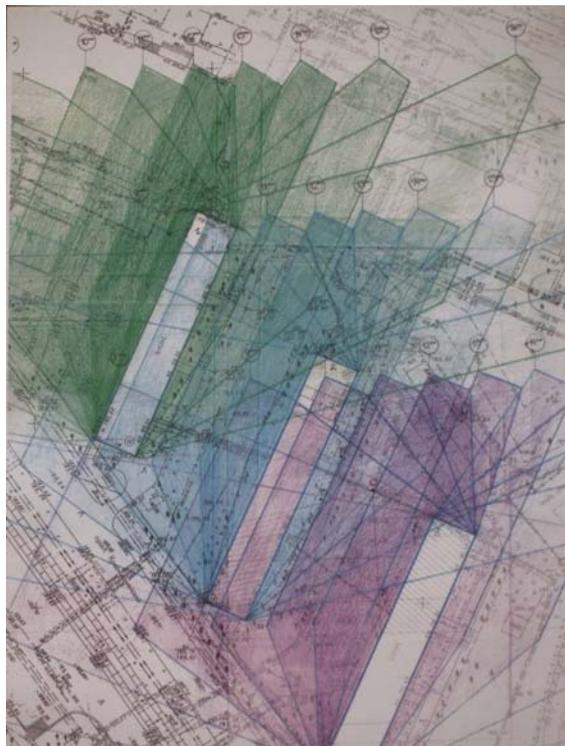


Рисунок 3 – «Конверты теней» для определения инсоляционного режима территории и помещений

Также была рассмотрена территория рядом с исследуемым зданием на продолжительность инсоляции, которая составила от 2-х до 3-х часа в разных точках.

Вывод: в проекте реконструкции пятиэтажных зданий продолжительность инсоляции полностью отвечает нормам. Нормы естественного освещения не нарушены, хотя реконструкция привела к ухудшению естественного освещения. Поэтому следует провести меры по увеличению естественного освещения.

Рекомендации по увеличению естественного освещения:

- применить светлую окраску стен;
- применить дополнительные источники света, т.е. искусственное освещение;
- осветлить фасады противостоящих зданий;
- изменить архитектурно – планировочное решение квартир;
- увеличить световые проемы.

Литература:

- 1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».
- 2 СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».
- 3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».
- 4 Киселева Е.Г. Методические указания к выполнению курсового и дипломного проектирования «Нормирование и определение продолжительности инсоляции помещений и территорий застройки» / АлтГТУ – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2007 – 40с
- 5 Киселева Е.Г. «Методические указания к выполнению расчетного задания «Нормирование и расчет естественной освещенности помещений» / Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2007. – 88 с

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ «ВОЗДУХ»

Корнева О.В. – студентка, Михайлов А.В. – к.т.н., ст. преподаватель каф. БЖД

Мироненко В.Ф. – д.т.н., профессор, зав. каф. БЖД

Алтайский государственный технический университет (г. Барнаул)

В общей задаче охраны окружающей среды проблема обеспечения чистоты атмосферы является особо важной. Обусловлено это тем, что вследствие загрязнения воздуха происходит рост числа различных заболеваний. Около 50 млн. российских граждан подвергаются воздействию вредных веществ, содержащихся в воздухе, в концентрациях 10 ПДК. Заболевания, связанные с ухудшением состояния окружающей среды, составляет 40-60% общей заболеваемости населения. Санитарно-эпидемиологическая служба России отмечает, что практически две трети населения России проживает на территории, где состояние атмосферного

воздуха не соответствует гигиеническим нормативам. Следовательно, загрязненный воздух необходимо рассматривать как источник потенциальной опасности (риска) для населения и среды его обитания. Вместе с этим, многие важнейшие виды деятельности человека, связанные с социально-экономическим развитием, приводят к загрязнению воздушного бассейна [1].

Особенностью загрязнения атмосферы в условиях города является неравномерное распределение примеси на городской территории. Во многих случаях повышенные концентрации загрязнителей могут наблюдаться вблизи источников загрязнения. С ростом интенсивности автотранспортных потоков в городах наиболее загрязненные территории переместились из промышленных зон в места компактного проживания населения. Кроме этого, пространственно-временная изменчивость выбросов, равно как и изменяющиеся условия рассеяния загрязнителей в атмосфере, обуславливают сложный характер изменчивых полей концентраций загрязняющих веществ в городских условиях.

При разработке региональных схем рационального размещения техногенных объектов на территории и долговременном планировании промышленного развития региона необходимо обеспечить соблюдение предельно-допустимых уровней (ПДУ) или предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ на территории региона.

На сегодняшний день, информация о состоянии воздушного бассейна промышленных центров, как, например г. Барнаул, г. Бийск основывается на показаниях стационарных постов наблюдения, обслуживание дорогостоящего оборудования которых в нынешней экономической обстановке является невыгодным. Поэтому число действующих постов в Барнауле сократилось с 14 до 5, а Бийске с 5 до 3, что делает невозможным получение реальной картины загрязнения воздушного бассейна городов.

Разработанная нами экспертная система основана на двух программных комплексах: «Эра» - для получения карты рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы, и электронной карты города «Graph» с управляемым масштабом от 1:81920 до 1:3. Для проведения наших исследований за основной выбран масштаб 1:5000, что, однако не исключает возможности более детального увеличения для определения уровня загрязнения в определенной точке.

Нами создана и постоянно пополняется база данных для 95 промышленных предприятий, включающих 1800 источников выбросов по 152 соединениям в городе Бийске. В городах Барнаул и Новоалтайск нами учитывается 148 промышленных предприятий, производящих выбросы по 157 веществам. Столь обширная база данных обеспечивает получение реальной картины загрязнения атмосферы.

Для создания общей базы данных учитываются следующие данные: наименование предприятия; виды производств; тип и количество установленного оборудования; тип источника загрязнения (площадной или точечный); высота, длина и диаметр труб; скорость выброса; температура; режим работы оборудования; продолжительность работы оборудования; условия проведения работ (в помещении или на открытой площадке); виды установленного очистного оборудования; количество потребляемого сырья; количество и марка автотранспорта, эксплуатируемого предприятием; вид топлива.

Исследование загрязнения атмосферы г. Бийска показывает превышение ПДК для таких веществ как пыль неорганическая (в 45 раз), бенз(а)пирен (4,8ПДК), зола углей (4,5ПДК), диоксид азота (13ПДК) и других компонентов, общее количество которых составляет 35 веществ.

С учетом современного научно-технического развития нами разработан комплекс технологических и организационных мероприятий, которые делятся на пять общих категорий:

1. Развитие и внедрение новых и существующих технологий;
2. Совершенствование методов управления в области ООС;
3. Разработка и внедрение систем защиты и безопасности;
4. Научные исследования в области внедрения новых технологий и экологических последствий их использования;
5. Совершенствование образовательной политики.

Результаты расчетов могут быть представлены как в табличном, так и в картографическом варианте. Точность расчетов составляет 30% по сравнению с экспериментальными данными, что удовлетворяет потребностям потребителя. Легко изменяющейся масштаб электронной карты позволяет задать для расчетов любую точку в городе (дом, перекресток и т.д.).

Стратегический план развития предприятия направлен на создание базы данных для всех 13 городов Алтайского края и внедрения наших услуг на их территории. Источником информации по выбросам предприятий служат проекты предельно допустимых выбросов из Алтайского Межрегионального управления по экологическому и технологическому надзору.

Разработанная система мониторинга атмосферы промышленных центров, позволяет осуществлять контроль и управление уровнем загрязнения приземного слоя, оценить экономическую эффективность предложенных природоохранных мероприятий, отслеживать изменение состояния воздушного бассейна в связи с изменением качественных и количественных характеристик выбросов, прогнозировать качество атмосферного воздуха при изменении метеоусловий, планировать градостроительные мероприятия, выдавать данные по загрязнению воздушной среды в заданной точке территории города.

Предложенная система управления природоохранной деятельностью на уровне региона, характеризуется оперативностью проведения мероприятий в области улучшения экологической ситуации и снижения степени риска жизнедеятельности человека и окружающей природной среды.

Следующим шагом по разработке экспертной системы является создание, во-первых, фирмы, предоставляющей консультационные услуги населению и промышленным предприятиям по экологической безопасности, во-вторых, создание Интернет-ресурса, позволяющего в интерактивном режиме получить информацию о загрязнении воздушного бассейна.

По запросу жильца любого дома в городе в оперативном режиме можно получить данные о загрязнении атмосферного воздуха в конкретной точке промышленного центра, обеспечить проведение мероприятий по своевременному предупреждению населения определенных территорий о загрязнениях воздушной среды при неблагоприятных метеорологических условиях. Поэтому потенциальными клиентами становятся агентства недвижимости и частные лица с высоким уровнем дохода, желающие приобрести недвижимость в экологически чистых районах города. Только в Барнауле в 2004г. было построено 200 тыс. м² новых жилых домов (без учета частных домов). План застройки жилых домов на 2005г. составляет 398 тыс. м², в 2006г. – 425 тыс. м², в 2007г. – 478 тыс. м², в 2008г. – 536 тыс. м², в 2009г. – 617 тыс. м², в 2010г. – 710 тыс. м². Владельцы или покупатели 3-х и более комнатных квартир (как наиболее состоятельные) могут быть потенциально заинтересованы в информации о наиболее экологически чистых районах городов.

На сегодняшний день население при покупке недвижимости в последнюю очередь задумывается о качестве атмосферы в районе дома. Однако на нее существенно может повлиять, например, близость крупной автомобильной трассы, автомастерской, автомобильной стоянки или другого мелкого предприятия. Поэтому одним из главных вопросов становится экологическое образование населения через рекламу, статьи, проспекты в средствах массовой информации.

Список использованной литературы

1. Мониторинг качества атмосферного воздуха для оценки воздействия на здоровье человека // Региональные публикации ВОЗ. Европейская серия. - Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2001. - №85. - 293 с.