



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСИИ

_____ **В.Г. Возиков**

«_____» _____ **2009 г.**


Ввести в действие с

«_____» _____ **2009 г.**

Научно-образовательный материал №2
подраздел 11.6.1.8

ЗАДАНИЕ

**на курсовое проектирование
в области разработки энергосберегающих систем
вентиляции и кондиционирования воздуха
строящихся в Москве высотных зданий,
подземных и специальных сооружений**

	ГОУ ВПО МГСУ Институт строительства и инженерной инфраструктуры		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1
		Лист 2 Всего листов 6	

1. Введение. Постановка задачи

Курсовое проектирование является завершающим этапом в изучении дисциплины. Разработка курсового проекта имеет большое значение, поскольку позволяет закрепить знания и навыки, полученные в процессе изучения предмета

Тематика курсового проектирования должна отвечать учебным задачам дисциплины, по которой согласно учебному плану ведется курсовое проектирование. Наряду с этим, тематика курсового проектирования может и должна строиться на фактическом материале промышленных и других предприятий и учреждений, на итогах производственных практик студентов, на научных и опытно-конструкторских работах членов кафедр и студентов, на широком привлечении литературы, освещающей новейшие достижения техники и науки, в том числе зарубежной.


При выдаче заданий на курсовое проектирование могут учитываться интересы студента и, при наличии на кафедре исследовательской базы, выдаются научно-исследовательские задания, связанные с проведением теоретических и экспериментальных исследований индивидуально или в рамках НИР кафедры. Подобные задания персонально обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры.

Для повышения уровня проработки заданной темы целесообразно выполнение проектов группами студентов в 2 – 3 человека. Этому же способствует сквозное (системное) курсовое проектирование, при котором ряд последовательно выполняемых курсовых проектов и работ по разным дисциплинам объединен одной обобщенной задачей.

Указанные подходы предлагается использовать при выполнении курсовых проектов и работ по заданиям организаций строительного комплекса Москвы по направлению Теплогазоснабжение и вентиляция.

2. Актуальные задачи строительного комплекса и их внедрение в образовательный процесс

На современном этапе сложилась ситуация, когда учебно-методические основы подготовки специалистов нередко существенно отличаются от действительных потребностей отрасли. Нередко, это продиктовано объективными причинами и особенностями организации учебного процесса. Однако в ряде случаев, это становится следствием отставания и оторванности теории от ежедневной практики в строительстве. На преодоление этого разрыва в значительной степени сможет повлиять внедрение в учеб-

	ГОУ ВПО МГСУ Институт строительства и инженерной инфраструктуры		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1
			Лист 3 Всего листов 6

ный процесс непосредственных требований предъявляемых в ежедневном режиме на всех этапах строительного производства. И одним из наиболее эффективных инструментов модернизации системы подготовки кадров на данном этапе является внедрение указанных требований в задания на курсовое проектирование.


Для разработки направлений и тематик, предлагаемых к включению в задания на курсовое проектирование, была проведена работа по оценке научного потенциала кафедр, имеющихся наработок по руководству дипломными и курсовыми проектами, научно-исследовательской деятельности студентов.

По курсовому и дипломному проектированию были отобраны и рассмотрены лучшие студенческие работы последних лет, выделены актуальные темы.

Проведен анализ и обобщение направлений научно-исследовательской деятельности студентов факультета, особое внимание уделялось перспективным студенческим разработкам в интересах строительного комплекса Москвы. Одновременно оценивалась и научная работа, которую ведут на кафедрах аспиранты и преподаватели. В результате, основой для разработки перспективных заданий для курсового проектирования стало:

- разработка комплексных подходов к энерго- ресурсосбережению во внутренних и наружных инженерных сетях;
- повышение эффективности действия систем отопления в течение всего отопительного периода;
- широкое применение оборудования производимого на базе отечественных предприятий;
- внедрение инновационных систем кондиционирования воздуха;
- развитие подходов к проектированию инженерных систем высотных зданий;
- совершенствование систем поддержания микроклимата подземных сооружений;
- инженерные системы специальных зданий и сооружений;
- исследование новых материалов труб для наружных и внутренних сетей, разработка методик их гидравлического расчета;
- применение бестраншейных технологий реновации и санации наружных сетей в условиях стесненной городской застройки;
- разработка систем водоподготовки для нужд теплогенерирующих установок;
- оценка воздействия на окружающую среду вентиляционных выбросов промышленных предприятий.

На основе предложенных выше направлений предлагается составлять задания на отдельные дипломные проекты и работы, выполняемые в инте-

	ГОУ ВПО МГСУ Институт строительства и инженерной инфраструктуры		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1
			Лист 4 Всего листов 6

ресах организаций строительного комплекса Москвы. Общими требованиями к заданиям для всех дипломных проектов и работ является предоставление исходных данных организациями строительного комплекса Москвы, в том числе:


- планы и разрезы зданий, планово-картографические материалы района размещения проектируемого объекта с указанием существующих строений;
- характеристики района строительства, назначения и технологическая нагрузка помещений здания и др.;
- необходимые графические и текстовые материалы градостроительной документации, сведения о геологическом и гидрогеологическом строении участка строительства, наличие надземных и подземных сооружений и инженерных сетей и др.

На основании архитектурно-строительного и технологического задания строящегося объекта (с указанием точного адреса в Москве) разработать схемные решения и компоновку оборудования систем ОВиКВ с учетом особенностей режима эксплуатации объекта и максимального повышения энергоэффективности применяемых установок. Произвести подбор оборудования и оснащения систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВиКВ) опираясь по возможности на элементную базу производимую отечественными предприятиями и в особенности предприятиями региона (Москва). Включить в состав работы (проекта) решения по повышению безопасности эксплуатации систем ОВиКВ. Привести рекомендации по систем вентиляции и КВ и их систем управления в соответствии с техническим регламентом по пожарной безопасности. Вкратце рассмотреть альтернативные решения по рассматриваемой теме. В свете изложенного обосновать преимущества предложенного проектного решения в сравнении с альтернативами.

3. Определение направления исследований и постановка задач для курсового проектирования

Рассматривая перспективу развития г. Москвы на ближайшие 10 – 20 лет и учитывая основные положения генерального плана развития города и генеральной схемы водоснабжения города Москвы, можно выделить следующие стратегические направления совершенствования сетей и инфраструктуры города:

- повышения качества и надежности энергоснабжения;
- повышение энергоэкономичности эксплуатации зданий и сооружений города;
- повышение качества среды обитания человека, строгое следования санитарным и гигиеническим нормам в формировании пространств постоянного и временного пребывания человека;

	ГОУ ВПО МГСУ Институт строительства и инженерной инфраструктуры		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1

- сохранение сложившихся природных условий, сохранение многообразия форм;
- развитие локальных автономных систем инженерного оборудования градостроительных комплексов и отдельных зданий;
- внедрение экологически чистых мало- и безотходных, бессточных технологий в промышленности, энергетике, строительстве и других отраслях;
- снижение вредных воздействий объектов инженерной инфраструктуры на окружающую среду.

4. Примерная тематика курсового проектирования


Для оказания помощи городу в реализации этих задач выпускающими кафедрами факультета предлагаются следующие приоритетные направления исследований, которые будут прорабатываться в ходе научно-исследовательской работы студентов и включаться в задания на курсовое проектирование:

- Разработка энергосберегающих решений в системах вентиляции и кондиционирования воздуха строящихся высотных зданий.
- Разработка энергосберегающих решений в системах вентиляции и кондиционирования воздуха подземных и специальных сооружений (ВОС, объекты МЧС, коллекторы коммуникаций и проч.)
- ОВиКВ административного здания.
- ОВ производственного здания.

Рациональным подходом к исследовательской работе студента является комплексный подход к выполнению курсовых проектов и работ и выпускной квалификационной работы, характеризующийся взаимосвязанностью отдельных учебных заданий (т.н. сквозное, или системное, проектирование). При этом подходе ряд последовательно выполняемых курсовых проектов и работ по разным дисциплинам объединен одной обобщенной задачей, также часть курсовых проектов и работ служит начальными проработками или составными элементами выпускной работы. Каждый курсовой проект или работа выполняется уже на базе материала, накопленного за последние несколько лет обучения, что способствует повышению уровня раскрытия темы и позволяет достичь более значимых практических результатов.

Ниже представлены примерные тематики для курсовых проектов и работ, сформированные по отдельным направлениям курсового проектирования и являющиеся их логическим продолжением в рамках курсового проектирования.

1. Проект системы теплоснабжения района города.
2. Проект системы газоснабжения района города.
3. Проект котельной

	ГОУ ВПО МГСУ Институт строительства и инженерной инфраструктуры		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1

4. Подбор котла типа ДКВР.
5. Проект районной тепловой станции.
6. Проект системы отопления общественного (или административного здания).
7. Проект ВиКВ административного здания.
8. Проект ОВиКВ производственного здания.
9. Проект систем поддержания микроклимата подземного сооружения на примере коллектора подземных коммуникаций в гор. Москва.
10. Проект систем поддержания внутреннего микроклимата специального сооружения на примере ВОС в гор. Москва.
11. Совершенствование энергоэффективности инженерных систем здания при реконструкции.

5. Заключение

Рассматривая вопросы организации и повышения эффективности курсового и дипломного проектирования в плане приближения их к решению практических задач, следует отметить первостепенное значение в работе студентов над курсовым и дипломным проектированием научного и педагогического потенциала профессорско-преподавательского состава кафедр. Повышению качества, актуальности, оригинальности и профессиональному уровню курсовых и дипломных работ способствует соответствующая мотивация, как студентов, так и руководителей курсового и дипломного проектирования. Здесь может быть использовано и моральное, и материальное поощрение. Одним из инструментов реализации такого стимулирования служат мероприятия, выполняемые в рамках научно-исследовательской работы студентов: проведение предметных олимпиад, конкурсов по специальности, конкурсов курсовых и дипломных работ, организация конференций и студенческих научных обществ. В большей мере они направлены на обучающихся, поэтому для преподавателей следует предусматривать специальные механизмы материального поощрения, к которым и относится проведение профильных конкурсов на выполнение в интересах города Москвы на уровне перспективных инновационных разработок курсовых и дипломных проектов, а также научных работ студентов.