



**ГОУ ВПО МГСУ**  
Институт энергетического, водохозяйственного и природо-  
охранного строительства  
Факультет Теплоэнергетического строительства

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ИЭВПС**

\_\_\_\_\_ **Зерцалов М.Г.**


« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2009 г.**

**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ №3**  
Подразделы 11.6.1.4

## **ЗАДАНИЕ**

**на дипломное проектирование  
по направлению Теплоэнергетическое строительство**

**Москва 2009**

	<b>ГОУ ВПО МГСУ</b> Институт энергетического, водохозяйственного и природоохранного строительства Факультет теплоэнергетического строительства		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1
			Лист 2 Всего листов 6

## 1 Введение. Постановка задачи

Строительный комплекс Москвы – сложная иерархическая многофункциональная система, нацеленная на рациональное планирование и эффективное использование городских территорий, а также на освоение и применение новейших приемов и технологий организации инвестиционно-строительного процесса. Сегодня в строительном комплексе Москвы функционирует более 250 производственных организаций и работает около миллиона человек: рабочих, инженеров, архитекторов, ученых.

Важной составляющей строительного комплекса Москвы являются проектирование и расчет зданий и сооружений энергетического, общественного и промышленного назначения, а также обследование и реконструкция существующих объектов.

Большое количество объектов и их разнообразие предполагает масштабное поле для научно-исследовательской и инновационной деятельности. Интенсивное развитие города, возрастающие нагрузки на все составляющие его инфраструктуры, создание новых масштабных архитектурно-строительных комплексов требует новых подходов к решению традиционных инженерных задач.

Сложной инженерной, экологической, научной и организационно-экономической проблемой, стоящей перед современными мегаполисами, является обеспечение теплом и горячим водоснабжением центральных и отдалённых районов г. Москвы, а также районов Московской Области. Решение этой задачи невозможно без строительства новых и реконструкции старых тепловых электростанций.


Обозначенные задачи открывают большие перспективы для проведения совместных разработок организаций строительного комплекса и творческой молодежи, обучающейся на факультете «Теплоэнергетического строительства» Московского государственного строительного университета.

В разработке настоящего Задания приняли участие ведущие преподаватели кафедр, входящих в состав факультета «Теплоэнергетического строительства» – «Строительства тепловых и атомных электростанций», «Строительных конструкций энергетики», «Строительства ядерных сооружений», «Строительной информатики». Факультет поддерживает тесные творческие связи с ведущими научными, проектными и производственными организациями. Это ОАО «Атомэнергопроект», ОАО «Теплопроект», ЦНИИСК, ЦНИИПСК, ОРГРЭС, ВНИПИЭнергопром и др.. Специалисты этих организаций приглашаются для чтения лекций, руководства дипломным проектированием, участия в работе государственной аттестационной комиссии. В этих организациях проходят производственную практику студенты.

На факультете «Теплоэнергетического строительства» работает 9 докторов наук, 19 кандидатов наук, 13 профессоров. Студентами и аспирантами кафедр ведется научно-исследовательская работа по актуальным проблемам теплоэнергетического строительства.

## 2. Разработка Задания на дипломное проектирование

Задание на дипломное проектирование разрабатывалось с учетом актуальности предлагаемых тематик для строительного комплекса Москвы и МО, а также научных исследований и инновационных разработок кафедр факультета «Теплоэнергетическое строительство».

	<b>ГОУ ВПО МГСУ</b> Институт энергетического, водохозяйственного и природоохранного строительства Факультет теплоэнергетического строительства		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1
			Лист 3 Всего листов 6

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

По дипломному проектированию были отобраны и рассмотрены лучшие студенческие работы последних лет, выделены актуальные темы в том числе с научно-исследовательской проработкой отдельных вопросов проектирования.


Проведен анализ и обобщение направлений научно-исследовательской деятельности студентов факультета «Теплоэнергетического строительства». 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 можно выделить следующие направления научно-исследовательской и учебно-исследовательской работы студентов и аспирантов факультета, имеющие высокий потенциал для будущего внедрения в строительном комплексе Москвы:

- исследование действительной работы конструкций гражданских и промышленных зданий и сооружений, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса.
- внесение изменений и дополнений в методику расчета конструкций гражданских и промышленных зданий и сооружений, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса.
- изыскание резервов несущей способности гражданских и промышленных зданий и сооружений, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса за счет более рационального использования материала, оптимизации расчетных схем и т.д.
- исследование результатов внедрения новых материалов в конструкциях гражданских и промышленных зданий и сооружений, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса.
- исследование рациональности применения различных конструктивных форм в гражданских и промышленных зданиях и сооружениях, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса.
- изыскания новых нетрадиционных подходов к производству электроэнергии.
- проектирование, разработка и организация строительства новых теплоэлектростанций.
- строительство электростанций малой мощности с использованием энергии ветра.
- строительство электростанций малой мощности с использованием солнечной радиации.

### 3 Определение приоритетных задач и направлений

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

- исследование действительной работы конструкций гражданских и промышленных зданий и сооружений, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса с целью повышения надежности и долговечности.
- исследование результатов внедрения новых материалов в конструкциях гражданских и промышленных зданий и сооружений, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса.

	<b>ГОУ ВПО МГСУ</b> Институт энергетического, водохозяйственного и природоохранного строительства Факультет теплоэнергетического строительства		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1


– изыскание резервов несущей способности гражданских и промышленных зданий и сооружений, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса за счет более рационального использования работы материала, оптимизации расчетных схем и т.д

- изыскания новых нетрадиционных подходов к производству электроэнергии.
- проектирование, разработка и организация строительства новых теплоэлектростанций.
- строительство электростанций малой мощности с использованием энергии ветра.
- строительство электростанций малой мощности с использованием солнечной радиации.

#### **4 Определение направления исследований и постановка задач для дипломного проектирования**

Для оказания помощи городу в реализации этих задач кафедрами факультета «Теплоэнергетического строительства». предлагаются следующие приоритетные направления исследований, которые будут прорабатываться в ходе научно-исследовательской работы студентов и включаться в задания на дипломное проектирование:

1. Проектирование и расчет конструкций гражданских и промышленных зданий и сооружений, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса и организация их строительства;
2. Исследование действительной работы конструкций гражданских и промышленных зданий и сооружений, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса с целью повышения надежности и долговечности.
3. Разработка конструктивных мероприятий по реконструкции и модернизации зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса
4. Изыскание резервов несущей способности гражданских и промышленных зданий и сооружений, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса за счет более рационального приложения действующих нагрузок.
5. Внедрения новых материалов в конструкциях гражданских и промышленных зданий и сооружений, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса.
6. Исследование рациональности применения различных конструктивных форм в конструкциях гражданских и промышленных зданий и сооружений, в том числе зданий и сооружений теплоэнергетического комплекса.
7. Изыскания новых нетрадиционных подходов к производству электроэнергии.
8. Проектирование, разработка и организация строительства новых теплоэлектростанций.
9. Строительство электростанций малой мощности с использованием энергии ветра.
10. Строительство электростанций малой мощности с использованием солнечной радиации.

	<b>ГОУ ВПО МГСУ</b> Институт энергетического, водохозяйственного и природоохранного строительства Факультет теплоэнергетического строительства		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1

## **5. Общие требования к составлению заданий на дипломное проектирование**

На основе предложенных выше направлений предлагается составлять задания на отдельные дипломные проекты и работы, выполняемые в интересах организаций строительного комплекса Москвы и МО. Общими требованиями к заданиям для всех дипломных проектов и работ является предоставление исходных данных организациями строительного комплекса Москвы и МО, в том числе:

- планы и картографические материалы района размещения проектируемого объекта с указанием существующих строений. Сведения о геологическом строении участка строительства, наличие надземных и подземных сооружений и инженерных сетей и др.

- характеристика технологического процесса и условий эксплуатации в проектируемых зданиях и сооружениях.

Объем предоставляемой информации определяется организацией, выдающей задание, и должен, по меньшей мере, содержать все данные, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы в рамках учебной программы.

Если содержание дипломного проекта или работы предусматривает возможность существования различных вариантов архитектурно-конструктивных, объемно-планировочных, схемных, технологических и других решений, в тексте должен указываться конкретный вариант, предлагаемый для разработки, со ссылкой на требование организации.

Все дополнительные требования к способам и (или) результатам расчетов и проектирования также должны сопровождаться ссылками на организацию.

## **6. Примерные тематики для дипломного проектирования**

Рациональным подходом к исследовательской работе студента является комплексный подход к выполнению 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. Дипломный 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 дипломных проектов и работ, сформированные по отдельным направлениям курсового проектирования и являющиеся их логическим продолжением в рамках дипломного проектирования.

1. Проектирование и строительство зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

2. Проектирование и расчет конструкций тепловых газовых электростанций малой мощности.

3. Реконструкция и расширение существующих тепловых электростанций г. Москвы и Московской области.

4. Проектирование, расчет и организация строительства и эксплуатации расширяемых ТЭС и АЭС.

	<b>ГОУ ВПО МГСУ</b> Институт энергетического, водохозяйственного и природоохранного строительства Факультет теплоэнергетического строительства		
	Выпуск 1	Изменений 0	Экземпляр №1

5. Проектирование, расчет и организация строительства высотных зданий в Москве и Московской области.

4. Проектирование, расчет и организация строительства спортивных и культурно-оздоровительных центров в Москве и Московской области.

## 7. 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.

Разработчики:

Доцент каф. СКЭ

Парлашкевич В.С.

Проф. каф. СТАЭ

Пергаменщик Б.К.

Доц. каф. СИ

Медведев А.В.