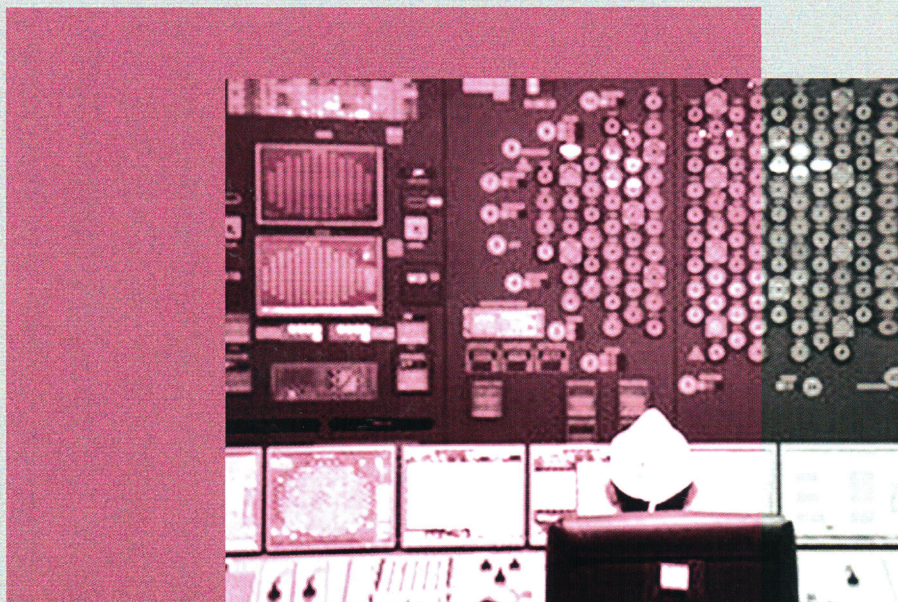


**ЛЕКЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ
«Компьютерная и экспериментальная механика»**

Ф.М. МИТЕНКОВ

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ РАЗЛИЧНОГО ТИПА

НИЖНИЙ НОВГОРОД 2013



Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Национальный исследовательский университет

ЛЕКЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ
«Компьютерная и экспериментальная механика»

Митенков Ф.М.

**ОСНОВЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ АТОМНЫХ
СТАНЦИЙ РАЗЛИЧНОГО ТИПА**



Нижний Новгород
Нижегородский госуниверситет
2013

М66

Митенков Ф.М. Основы проектирования атомных станций различного типа. – Н. Новгород, Нижегородский госуниверситет, 2013. – 71 с.

Работа содержит изложение материала в доступной форме о тепловых реакторах блочного типа при проектировании атомных электростанций различного типа. Кроме того, рассмотрен вопрос о возможности создания реакторных установок интегрального типа, что существенно повысит эффективность работы реакторной установки. Отличительной особенностью интегрального реактора по сравнению с тепловым реактором блочного типа является использование естественной циркуляции теплоносителя при различных номинальных мощностях работы в рабочем диапазоне, то есть в интегральном реакторе при работе на любых мощностях отсутствует принудительная циркуляция теплоносителя. Приводятся принципиальные отличия быстрого реактора от тепловых реакторов.

Серия

ЛЕКЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ
«Компьютерная и экспериментальная механика»

Ответственный редактор Л.А. Игумнов

ББК 31.47

© Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Митенков Ф.М.....	4
Сокращения.....	6
Перспективы развития малой атомной энергетики в России.....	7
Атомные станции с тепловым реактором ВВР блочного типа.....	10
Интегральный энергетический реактор.....	17
Быстрые реакторы с натриевым теплоносителем и особенности их перегрузки.....	20
Системы перегрузки реакторов.....	23
Себестоимость энергии, вырабатываемой станцией МАЭ.....	26
Приложение 1.....	27
Приложение 2.....	38
Приложение 3.....	49
Приложение 4.....	59



МИТЕНКОВ

Федор Михайлович

Действительный член Российской академии наук. Доктор технических наук, профессор. С 1969 года и почти тридцать лет директор, а сейчас советник директора по научным вопросам Опытного конструкторского бюро машиностроения им. И.И. Африкантова (ОКБМ). Герой Социалистического Труда. Лауреат Ленинской и Государственной премий. Заслуженный деятель науки РФ.

Родился 25 ноября 1924 года в с. Ключи Куриловского района Саратовской области. В 1948 г. окончил Всесоюзный заочный юридический институт (г. Саратов); в 1950 г. – Саратовский государственный университет, квалификация – «инженер-физик». С 1964 г. работает в ОКБМ – начальником отдела, заместителем начальника ОКБМ – главным конструктором, директором ОКБМ – генеральным конструктором. Кандидатская диссертация «Разработка оборудования для обогащения урана диффузионным методом» защищена в 1959 г. в НИКИЭТ (г. Москва), научный руководитель – М. Д. Миллиончиков. Докторская диссертация «Проектирование судовых ядерных энергетических установок» защищена в 1967 г. в Физико-энергетическом институте (г. Обнинск). Основное направление научной деятельности – проектирование ядерных энергетических установок различных видов и назначения (атомное машиностроение). Инициатор создания, один из основателей и ведущих преподавателей (с 1968 г. – профессор) физико-технического факультета Нижегородского государственного технического университета (НГТУ). Один из руководителей ведущей научной школы РФ «Динамика, прочность и ресурс аппаратов и установок ядерной техники», сформировавшаяся на базе НИИ механики Нижегородского

университета им. Н.И. Лобачевского.

Имеет 48 авторских свидетельств на изобретения. Автор и соавтор около 300 научных публикаций и докладов. Под научным руководством Ф.М. Митенкова защищены 14 докторских и 55 кандидатских диссертаций. Председатель ученого совета по защите кандидатских и докторских диссертаций при НГТУ. Президент Российского ядерного общества (1992-1993 гг.), Почетный член Европейского ядерного общества (ENS Honoris member). Председатель, а затем член международного комитета по присуждению премии «Глобальная энергия». Председатель редакционного совета журнала «Сборка в машиностроении». Член редакционного совета энциклопедии «Машиностроение» (2000-2004 гг.) Ветеран атомной энергетики и промышленности РФ. Лауреат Международной премии «Глобальная энергия» (2004 г.). Почетный гражданин г. Нижний Новгород. Награды: два ордена Ленина, орден Октябрьской Революции, орден Трудового Красного Знамени, золотая медаль «Серп и Молот», орден «За заслуги перед отечеством» 4-ой степени. Хобби: спорт, литература, философия, история.