

*Из постановления Коллегии Счетной палаты Российской Федерации от 22 февраля 2002 года № 6 (289) “О результатах тематической проверки законности, эффективности и целесообразности распоряжения и использования федеральной собственности на предприятиях электроэнергетического машиностроения”:*

*Утвердить с учетом высказанных предложений и замечаний отчет о результатах тематической проверки. Рекомендовать выделить в отчете отдельным разделом результаты проверки АООТ “Атоммаш”.*

*Направить отчет о результатах тематической проверки в Государственную Думу.*

*Поручить В.М. Игнатову подготовить и внести на очередное заседание Коллегии проекты:*

*- информационного письма в Комитет Государственной Думы по промышленности, строительству и наукоемким технологиям;*

*- писем с материалами тематической проверки в Генеральную прокуратуру Российской Федерации и ФСБ России.*

*Поручить В.М. Игнатову рассмотреть вопрос о целесообразности направления материалов тематической проверки в Минэнерго России.*

*Подготовить с участием направления деятельности по контролю расходов федерального бюджета на промышленность, энергетику и строительство, транспорт, дорожное хозяйство, связь и информатику и Экспертно-аналитического Совета при Председателе Счетной палаты аналитическую записку по данному вопросу.*

*Направить информационное письмо Президенту Российской Федерации и аналитическую записку в Правительство Российской Федерации.*

## **ОТЧЕТ**

### **о результатах тематической проверки законности, эффективности и целесообразности распоряжения и использования федеральной собственности на предприятиях электроэнергетического машиностроения**

**Основание проверки:** план работы Счетной палаты Российской Федерации на 2001 год (п. 1.7.12.), обращение Комитета по промышленности, строительству, транспорту наукоемким технологиям Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации от 21 октября 2000 г. № 3.11-21/1312.

### **ЦЕЛЬ ПРОВЕРКИ**

Установить соответствие кадрового, технологического и технико-экономического потенциала предприятий электроэнергетического машиностроения задачам восполнения и модернизации выбывающих мощностей электроэнергетической системы России, полноту его использования.

### **ОБЪЕКТЫ ПРОВЕРКИ И ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОБОСНОВАНИЯ**

Министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации; АООТ “Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И. Ползунова” (АООТ “НПО ЦКТИ”); ГУП “Всероссийский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт атомного энергетического машиностроения” (ГУП ВНИИАМ); ГНЦ “Всероссийский электротехнический институт имени В.И. Ленина” (ГНЦ ВЭИ); ГНЦ “Научно-производственное объединение по технологии машиностроения” (ГНЦ НПО ЦНИИТмаш); АООТ “Невский завод” (АООТ “НЗЛ”); ОАО “Таганрогский котлостроительный завод “Красный котельщик” (ОАО ТКЗ “Красный котельщик”); ОАО “Ленинградский металлический завод” (ОАО “ЛМЗ”); ОАО “Подольский машиностроительный завод” (ОАО “ЗиО”); ОАО “Трансформатор”; ОАО “Тяжмаш”; ОАО “Уралэлектротяжмаш”; ОАО “ЭМК-Атоммаш”;

ОАО “Белгородский завод энергетического машиностроения” (ОАО “Белэнергомаш”); ОАО “Турбомоторный завод”; ОАО “Электросила”; ОАО “Ижорские заводы”; ОАО “Энергомеханический завод”; ОАО “Саратовский завод энергетического машиностроения” (ОАО “Сарэнергомаш”); ОАО “Раменский электротехнический завод “Энергия” (ОАО “Энергия”); ОАО “Сибэнергомаш”; ОАО Холдинговая компания “Электрозавод”; ОАО “Завод электротехнического оборудования” “ЭЛВО” (ОАО ЗЭТО “ЭЛВО”); ОАО “Электроаппарат”.

**В ходе проверки изучены документы:** законы Российской Федерации; указы Президента Российской Федерации; нормативные акты Правительства Российской Федерации; распорядительные, отчетные и информационные документы федеральных органов исполнительной власти;

- аналитические и экспертные материалы Российской академии наук, ОАО “Главный вычислительный центр Энергетики” РАО “ЕЭС России”, ОАО “Институт теплоэлектропроект”, ОАО Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт по проектированию энергетических систем и электрических сетей “Энергосетьпроект”, ГНЦ “Курчатовский институт”, ГНЦ “Физико-энергетический институт имени академика А.И. Лейпунского”, ГНЦ “Научно-исследовательский институт атомных реакторов”, Научно-исследовательского и конструкторского института энергетики, Института проблем безопасности развития атомной энергетики, Всероссийского проектного и научно-исследовательского института комплексной энергетической технологии, Центрального научно-исследовательского института управления, экономики и информации Минатома России;

- распорядительные, отчетные и информационные документы РАО “ЕЭС России”, АООТ “Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И. Ползунова”, ГУП “Всероссийский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт атомного энергетического машиностроения”, ГНЦ “Всероссийский электротехнический институт имени В.И. Ленина”, ГНЦ “Научно-производственное объединение по технологии машиностроения”, АООТ “Невский завод”, ОАО “Таганрогский котлостроительный завод “Красный котельщик”, ОАО “Ленинградский металлический завод”, ОАО “Подольский машиностроительный завод”, ОАО “Трансформатор”, ОАО “Тяжмаш”, ОАО “Уралэлектротяжмаш”, ОАО “ЭМК-Атоммаш”, ОАО “Белгородский завод энергетического машиностроения”, ОАО “Турбомоторный завод”, ОАО “Электросила”, ОАО “Ижорские заводы”, ОАО “Энергомеханический завод”, ОАО “Саратовский завод энергетического машиностроения”, ОАО “Раменский электротехнический завод “Энергия”, ОАО “Сибэнергомаш”.

Программа не выполнена в части проведения проверки в ОАО Холдинговая компания “Электрозавод”, ОАО “Турбомоторный завод” и документального обследования ОАО ЗЭТО “ЭЛВО”, ОАО “Электроаппарат” в связи с непредставлением предприятиями запрошенной Счетной палатой Российской Федерации информации. Акты по фактам непредставления информации ОАО Холдинговая компания “Электрозавод”, ОАО “Турбомоторный завод”, ОАО ЗЭТО “ЭЛВО”, ОАО “Электроаппарат”, ОАО “Сибэнергомаш” (от 25 октября 2001 г. № Км-04-1305, № Км-04-1301, № Км-04-1303, № Км-04-1302, № Км-04-1304) направлены в Генеральную прокуратуру Российской Федерации. В результате, с большой задержкой получена информация от ОАО “Турбомоторный завод” и ОАО “Сибэнергомаш”, на основании которой проведено документальное обследование.

По результатам проверки оформлены 3 акта и 18 заключений (приложение № 1, перечень оформленных документов, приложение в Бюллетене не публикуется).

С актами по результатам проверок ознакомлены руководители: Министерства промышленности, науки и технологий Российской Федерации и проверенных предприятий электроэнергетического машиностроения. Замечаний нет. При отработке отчета использованы материалы Счетной палаты Российской Федерации по результатам проверки выпол-

нения Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Соединенных Штатов Америки об использовании высокообогащенного урана, извлеченного из ядерного оружия, от 18 февраля 1993 года. (Отчет по результатам проверки утвержден решением Коллегии Счетной палаты Российской Федерации (протокол от 6 февраля 2001 года № 6 (242).

За основу оценки соответствия кадрового, технологического и технико-экономического потенциала предприятий электроэнергетического машиностроения и электротехнической промышленности задачам восполнения и модернизации выбывающих энергопроизводящих и передающих мощностей электроэнергетической системы России взяты основные цели, приоритеты и этапность реализации задач развития топливно-энергетического комплекса (ТЭК) страны, определенные Правительством Российской Федерации (протокол заседания от 23 ноября 2000 г. № 39) в “Основных положениях энергетической стратегии России на период до 2020 года”.

Исходя из сроков создания (до 1,5 - 3 лет) и эксплуатации до выработки ресурса (от 35 до 50 лет), можно уверенно прогнозировать, что развернутое в программный период электроэнергооборудование составит основу действующего парка до 2040 - 2060 года. В этой связи, структура генерирующих мощностей и, следовательно, производственно-технологический облик энергомашиностроительного комплекса России, должны формироваться с учетом ограничений, накладываемых меняющейся в долгосрочном плане структурой запасов энергоносителей, ростом стоимости и падением объемов их добычи. Это, а также масштабы предполагаемых капитальных вложений в развитие электроэнергетики (по предварительным прогнозам до 110 - 170 млрд. долларов США), потребовали оценки долгосрочного (после 2020 года) топливно-энергетического баланса страны, его соответствия направленности развития электроэнергетического комплекса.

## **В ХОДЕ ПРОВЕРКИ УСТАНОВЛЕНО**

### **1. Структура топливно-энергетического баланса страны**

Формирование топливно-энергетического баланса страны осуществляется с опасным перекосом в направлении наращивания добычи и потребления невозполняемых углеводородных видов топлива (нефти и газа). Доля их добычи и потребления достигает 79,4%, а угля, ресурсы которого значительно превышают суммарные ресурсы нефти и газа, - 12,4%. Доля угля в топливно-энергетическом балансе России более чем в 2 раза ниже среднемирового. Так, в 1999 году добыча, производство и потребление первичных энерго-ресурсов (в исчислении к условному топливу) составили 1417,7 млн. т у. т., в том числе: нефть - 446,2 млн. т у. т. (31,4%); природный газ - 682,1 млн. т у. т. (48%); уголь - 176,9 млн. т у. т. (12,4%); электроэнергия (ГЭС и АЭС) - 92,5 млн. т у. т. (6,5%); прочие - 20 млн. т у. т. (1,7%).

Из-за относительной дешевизны и технологических преимуществ природного газа опасно возросла его роль в теплоэлектроэнергетике. В части централизованного производства электроэнергии и тепла в России за последние 20 лет произошла коренная переориентация на использование природного газа путем простого вытеснения других видов топлива, особенно угля. Его доля в топливном балансе электростанций России превысила 60 %, а в европейской части - 70 процентов. Однако резкий рост потребления газа в теплоэлектроэнергетике не сопровождался повышением эффективности его использования. Дешевизна и доступность природного газа привели к массовому неэкономичному его сжиганию в топках камерных котлов, в то время, как современные освоенные в мировой энергетике парогазовые технологии (по экспертным оценкам) позволяют сократить удельные расходы газа на выработку электроэнергии на 20 – 25%.

В результате, суммарные ресурсы газа и нефти (по данным МПР России) за последние 7 лет сократились соответственно на 4,5% и на 15,7%. Прирост разведанных запасов не компенсирует даже текущую их добычу. Объем геологоразведочных работ непрерывно снижается. По сравнению с 1991 годом он сократился в 3 раза, объем разведочного бурения

ния - в 3,9 раза. За этот период не открыто ни одного крупного месторождения. Основные нефтегазовые месторождения вышли на стадию разработки с падающей добычей. Стоимость добычи по прогнозным оценкам к 2020 году возрастет в 2 - 3 раза. Нефтегазодобывающие компании, имея возможность практически неограниченного доступа к ранее изученным резервным месторождениям, не заинтересованы вкладывать средства в воспроизводство сырьевой базы России. Идет процесс фактического свертывания единой государственной системы специализированных геологоразведочных предприятий, утрачивается кадровый и технологический потенциал геологоразведки. При сохранении существующих тенденций к 2050 году будет полностью исчерпана подготовленная за многие годы сырьевая база нефтедобычи и в значительной степени газодобычи. Россия утратит способность их самостоятельного восполнения.

Вместе с тем, одобренные Правительством Российской Федерации “Основные положения энергетической стратегии России на период до 2020 года” фактически не предусматривают существенного изменения структуры топливно-энергетического баланса страны, формируемого преимущественно на базе углеводородного сырья (газ, нефть) с незначительным (2 - 3%) ростом угольной составляющей. Воспроизводство сырьевой базы не обеспечивается. При этом, прогнозируется рост экспорта газа более чем на 20% при незначительном сокращении поставок за рубеж нефти и нефтепродуктов. В 1999 году экспорт нефти и нефтепродуктов в 1,27 раза превысил внутреннее потребление, экспорт газа составил более 50% внутреннего потребления.

Долгосрочная стратегия развития топливно-энергетического комплекса, до 80% первичных энергоресурсов которого будут составлять невозполняемые запасы газа и нефти, в перспективе несет реальную угрозу энергетической безопасности России.

Ресурсы урана (по оценкам Минатома России) не обеспечивают долговременное функционирование российской атомной энергетики на действующих сегодня тепловых реакторах (открытый топливный цикл). Они позволят поддерживать возрастающий в соответствии с “Основными положениями энергетической стратегии России на период до 2020 года” уровень установленной мощности АЭС (до 30 - 33 млн. кВт) на тепловых реакторах (открытый топливный цикл) до 2055 года. В последующие годы их будет недостаточно для замещения выбывающих мощностей. Максимальный вариант развития атомной энергетики с выходом на установленные мощности АЭС 52,6 млн. кВт имеющимися ресурсами не обеспечивается. При этом, уже к 2063 году ресурсы урана будут полностью исчерпаны.

Использование природного урана (~ 100 тыс. т), возвращаемого в Россию в соответствии с Соглашением между Правительством Российской Федерации и Правительством Соединенных Штатов Америки об использовании высокообогащенного урана, извлеченного из ядерного оружия (ВОУ-НОУ от 18 февраля 1993 года), и высокообогащенного урана, высвобождаемого из демонтируемого ядерного оружия, может позволить увеличить срок поддержания мощностей АЭС на тепловых реакторах (открытый топливный цикл) на стабильном уровне на 30 - 35 лет. Замыкание топливного цикла продлит функционирование атомной энергетики еще на 10 - 12 лет.

Баланс запасов и потребления российского урана при активном росте и долговременном функционировании атомной энергетики может быть обеспечен прекращением после 2010 года его экспорта с поэтапным переходом на экспорт услуг на основе давальческого сырья, переходом на новые ресурсосберегающие и воспроизводящие технологии, в первую очередь за счет создания реакторов на быстрых нейтронах (РБН) с использованием оружейного урана, оружейного и энергетического плутония.

**2. Структура электроэнергетической системы, планируемые направления ее развития и потребные затраты. Состояние основного оборудования. Мощности энергомашиностроительного и электротехнического комплексов России, потребные для поддержания и развития российской электроэнергетики**

Основные показатели, характеризующие электроэнергетическую систему России, планируемые направления ее развития, необходимые для этого затраты и производственные мощности энергомашиностроительного и электротехнического комплексов России определялись на основе анализа материалов рабочей группы по разработке Энергетической стратегии России на период до 2020 года, одобренных Правительством Российской Федерации “Основных положений энергетической стратегии России на период до 2020 года” (протокол заседания Правительства Российской Федерации от 23 ноября 2000 г. № 39) и “Стратегии развития атомной энергетики России в первой половине XXI века” (протокол заседания Правительства Российской Федерации от 25 мая 2000 г. № 17), федеральной целевой программы “Энергоэффективная экономика” на 2002 - 2005 годы и перспективу до 2010 года (постановление Правительством Российской Федерации от 17 ноября 2001 г. № 796), материалов РАО “ЕЭС России” и ОАО “Главный вычислительный центр энергетики” (по данным АО-энерго и АО-электростанций), “Концепции технического перевооружения РАО “ЕЭС России” и АО-энерго на период до 2015 года” (ОАО “Институт теплоэлектропроект”, ОАО Пректно-изыскательский и научно-исследовательский институт по проектированию энергетических систем и электрических сетей “Энергосетьпроект”).

Производственный потенциал электроэнергетики России составляют электростанции общей установленной мощностью до 215 млн. кВт, линии электропередачи всех классов напряжения общей протяженностью 2,66 млн. км, в т.ч. 150 тыс. км сети напряжением от 220 до 1150 кВ.

Более 90% этого потенциала объединено в Единую энергетическую систему (ЕЭС). В ее состав входят 72 региональные энергоснабжающие компании (АО-энерго) и 32 мощные электростанции федерального уровня (АО-электростанции) суммарной установленной мощностью генерирующих предприятий 156,2 млн. кВт, объединенные в Холдинговую компанию РАО “ЕЭС России”, 8 АЭС суммарной установленной мощностью 17,2 млн. кВт (Концерн “Росэнергоатом”), Ленинградская АЭС установленной мощностью 4 млн. кВт и АО-энерго, не входящие в РАО “ЕЭС России” (“Татэнерго”, “Иркутскэнерго”) суммарной установленной мощностью 20,2 млн. кВт.

**2.1. Структура генерирующих мощностей.** До 70% общей установленной мощности составляют теплоэлектростанции (149,6 млн. кВт), 20% - гидроэлектростанции (44,1 млн. кВт), 10% - атомные электростанции (21,3 млн. кВт).

В 2000 году электроэнергетической системой России произведено 879 млрд. кВт. ч. электроэнергии и свыше 670 млн. Гкал. тепла, что обеспечило 45% суммарной потребности промышленности и населения в тепловой энергии.

**Теплоэлектростанции (ТЭС)** произвели 589 млрд. кВт. ч. электроэнергии, что составляет 67,5% от общего производства. Объемы топливоснабжения ТЭС составили до 285 млн. т у. т., в том числе: газ - 171,7 млн. т у. т. (60%); мазут - 25,8 млн. т у. т. (9%); уголь - 80,5 млн. т у. т. (28%); прочие - 7 млн. т у. т. (3%).

**Гидроэлектростанции (ГЭС)** произвели 160 млрд. кВт. ч. электроэнергии (52,3 млн. т у. т.), что составляет 18,5% от общего производства.

**Атомные электростанции (АЭС)** произвели 130 млрд. кВт. ч. электроэнергии (42,5 млн. т у. т.), что составляет 14% от общего производства.

На 1 октября 2000 г. парковый ресурс выработало 17% (37,4 млн. кВт) электроэнергетического оборудования, в т.ч. 11% ТЭС (14,9 млн. кВт) и 52% ГЭС (22,4 млн. кВт). В эксплуатации находится значительный парк морально устаревшего оборудования, имеющего низкий КПД (до 30%). Степень физического износа и технический уровень оборудования характеризуется составом оборудования ТЭС по возрастным группам: от 5 до 20 лет - 35%, от 20 до 30 лет - 35%, от 30 до 50 лет - 30%.

К 2010 году выработка паркового ресурса электроэнергетического оборудования (с учетом увеличения потребления электроэнергии и роста установленной мощности в объемах, предусмотренных “Основными положениями энергетической стратегии России

на период 2020 года”) по предварительным оценкам превысит 105 млн. кВт, в т. ч. ТЭС - 71,2 млн. кВт и ГЭС 34 млн. кВт.

К 2020 году выработка паркового ресурса электроэнергетического оборудования превысит 163 млн. кВт.

В соответствии с “Основными положениями энергетической стратегии России на период до 2020 года” ввод новых и замещающих генерирующих мощностей предусматривается осуществлять на основе сценариев (благоприятного и пониженного) развития экономики страны. Сложившаяся структура генерирующих мощностей в основном сохраняется.

К 2010 году суммарную установленную мощность электростанций России планируется увеличить на 6 - 14% (до 227 - 245 млн. кВт).

Анализ прогноза ОАО “ГВЦ Энергетики” позволяет сделать вывод, что с 2001 года по 2010 год из эксплуатации планируется вывести турбины суммарной мощностью до 9,6 млн. кВт (закупить до 10,4 млн. кВт), генераторов к паровым, газовым и гидравлическим турбинам суммарной мощностью до 8,5 млн. кВт (закупить до 11,4 млн. кВт).

С учетом этого, для реализации планов развития электроэнергетики до 2010 года (увеличение установленной мощности до 227 - 245 млн. кВт) и замещения заявленного к выводу электроэнергетического оборудования потребуется (в зависимости от сценария развития экономики страны) ввести на электростанциях России от 22 до 40 млн. кВт мощностей (от 2,2 до 4 млн. кВт мощностей в год). При этом остаточный объем отработавшего парковый ресурс электроэнергетического оборудования сохранится на уровне 90 млн. кВт (до 40% установленной мощности).

К 2020 году суммарную установленную мощность электростанций России предусматривается увеличить на 21 - 54% (до 260 - 330 млн. кВт). При этом основой электроэнергетики России на всю рассматриваемую перспективу останутся тепловые электростанции, удельный вес которых в структуре установленной мощности практически сохраняется (2000 году - до 70%) и к 2020 году составит 67 - 70% (174 - 233 млн. кВт). Удельный вес АЭС в структуре установленной мощности составит 15 - 20% (52,6 млн. кВт).

Исходя из этого, “Основными положениями энергетической стратегии России на период до 2020 года” в высоком варианте в период 2011 – 2015 гг. на замену старого оборудования и обеспечения прироста потребности предусматривается вводить 15 млн. кВт (9,85 млн. кВт - пониженный вариант) и в период 2016 – 2020 гг. до 20 млн. кВт (15,2 млн. кВт - пониженный вариант) генерирующих мощностей в год. Этим определяются потребные мощности предприятий энергомашиностроения.

По предварительным оценкам потребные затраты на воспроизводство и развитие генерирующих мощностей до 2020 года должны составить от 117 до 174 млрд. долларов США (ТЭС - 75-118. млрд. долларов США, ГЭС - 19-21 млрд. долларов США, АЭС - 23-35 млрд. долларов США).

Таким образом, “Основные положения энергетической стратегии России на период до 2020 года” в части электроэнергетики не предусматривают снижения объемов использования углеводородных видов топлива (нефти и газа), что неизбежно ведет к угрожающему энергетической безопасности страны наращиванию перекаса ее топливно-энергетического баланса.

**2.2. Электрические сети** энергообъединений России включают линии электропередачи (ЛЭП) и электрические подстанции (ПС).

Протяженность воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-1150 кВ составляет 2,5 млн. км, кабельных напряжением 0,38-220 кВ - 131 тыс. км. В электрических сетях эксплуатируется 17,6 тыс. электрических подстанций (напряжением 35 кВ и выше) общей установленной мощностью 609,1 млн. кВА.

По данным Департамента электрических сетей РАО “ЕЭС России”, износ основных фондов электрических сетей на 1 января 2001 г. составил в среднем 40%, подстанционного оборудования - 63,4%. Более 30% силовых автотрансформаторов (мощностью 125 МВА

и более) и 40% шунтирующих реакторов (мощностью 60 МВА и более) отработали на силовых подстанциях (ПС 330 - 750 кВ и ПС 500 - 750 кВ) свыше 20 лет. Нарботка 24% выключателей и разъединителей напряжением 110 - 750 кВ в сетях "ЕЭС России" превышает 25 лет.

В соответствии планируемой Департаментом электрических сетей РАО "ЕЭС России" потребности, до 2010 года должна быть обеспечена замена силовых трансформаторов общей мощностью 37,6 млн. кВА, реакторов (шунтирующих) общей мощностью 6,46 млн. кВА, выключателей - свыше 1400 шт.

Оценки "Проектно - изыскательского и научно - исследовательского института по проектированию энергетических систем и электрических сетей "Энергосетьпроект" в значительной степени отличаются от оценок Департамента электрических сетей РАО "ЕЭС России". Исходя из них, до 2010 года замене подлежат силовые трансформаторы общей мощностью свыше 219 млн. кВА, реакторы (шунтирующие) общей мощностью 2,52 млн. кВА, выключатели - свыше 12,6 тыс. шт. Особенно велика потребность во всех видах оборудования для электрических сетей 110 и 220 кВ, являющихся основными распределительными сетями энергосистемы. Общие капиталовложения по реконструкции и техперевооружению воздушных линий и подстанций (110 кВ и выше) оцениваются свыше 4,8 млрд. долларов США.

С учетом этого, а также предстоящего реформирования электроэнергетики (постановление Правительства Российской Федерации от 11 июля 2001 г. № 526) с созданием федеральной сетевой компании, где государство планирует иметь контрольный пакет акций, инвестиционная политика РАО "ЕЭС России" должна быть скорректирована в части обеспечения максимального восстановления и развития электрических сетей. Это позволит в последующем избежать дополнительного расходования бюджетных средств на эти цели.

### **3. Структура энергомашиностроительного и электротехнического комплексов Российской Федерации, соответствие задачам восполнения и модернизации основного оборудования электроэнергетической системы России. Государственное регулирование деятельности предприятий и организаций электроэнергетического машиностроения и электротехнической промышленности**

**3.1. Энергомашиностроительный и электротехнический комплексы Российской Федерации** составляли основу электроэнергетической и электротехнической отраслей промышленности СССР, ориентированных на крупносерийные поставки энергетического оборудования. Минэнергомаш, Минатомэнергопром, Минэлектротехпром СССР являлись крупнейшими в мире корпоративными структурами, в ведении которых находились все организации и предприятия, непосредственно занимавшиеся разработкой и производством энергетического оборудования. Структура энергомашиностроения исторически, в силу экономических и политических условий формировалась исходя из необходимости иметь замкнутый цикл разработки и производства современного энергетического оборудования, позволяющий обеспечить экономическую, технологическую и энергетическую безопасность страны.

С ликвидацией Советского Союза Россия стала одним из ведущих мировых центров энергомашиностроения, имеющих научно-исследовательскую, экспериментальную, сырьевую и промышленную базу, обеспечивающую разработку и производство всего спектра современного на тот период энергетического оборудования.

По номенклатуре выпускаемой продукции предприятия энергомашиностроения и электротехнической промышленности России в основном сохранили способность обеспечить восполнение и модернизацию выбывающих энергопроизводящих и передающих мощностей России.

Вместе с тем, сложившаяся за многие годы система государственного регулирования и управления уникальным научно-промышленным комплексом, обеспечивавшим развитие

и бесперебойную работу сложнейшей многофункциональной энергетической системы России (добыча, транспортировка и переработка первичных энергоносителей, производство и передача электроэнергии и тепла), фактически демонтирована.

Объективно необходимые структурные преобразования энергомашиностроительного комплекса, непосредственно определяющие долгосрочную стратегию его развития, Правительством Российской Федерации спланированы не были. В условиях общего экономического кризиса, сокращения государственного заказа, падения платежеспособного спроса на внутреннем и утраты позиций на внешнем рынке структурные преобразования приобрели характер вынужденного неуправляемого свертывания науки и производства. Единые технологически связанные отрасли промышленности были раздроблены на самостоятельные слабо координируемые предприятия. В ряде случаев проведено расчленение основного производства ряда крупнейших промышленных предприятий на множество мелких подразделений, что ставит под угрозу возможность обеспечения единства уникального технологического процесса. Важнейшая часть производства энергетического оборудования, в т.ч. изготовление заготовок сварных роторов и отливок стальных для корпусов турбин, лопастей для турбин ГЭС, толстостенных труб, крупногабаритных кованных и литых заготовок, осталась на территории Украины (Новокраматорский машиностроительный завод имени В.И. Ленина, Краматорский завод “Энергомашспецсталь”).

Ведущие производители Европы, США, Японии (компании “Сименс”, “ABB”, “Митсубиси”, “Дженерал-Электрик” и др.) в полной мере использовали применительно к рыночной экономике опыт СССР по созданию интегрированных структур. Наряду с техническими и экономическими соображениями, необходимость интеграции производителей энергетического оборудования диктовалась стремлением объединить усилия по завоеванию внешнего рынка, устранив при этом конкуренцию на внутреннем. В результате, именно они сегодня контролируют мировой рынок энергетического и электротехнического оборудования.

Россия в сжатые сроки ликвидировала унаследованный от СССР централизованный механизм административного и экономического управления отраслями. Для этого использовались ускоренная приватизация, бессистемная конверсия, снижение уровня государственной поддержки, реорганизация федеральных органов исполнительной власти. При этом, структуры, способные в условиях рыночных отношений обеспечить государственное регулирование производства, созданы не были. Объективно необходимые преобразования системы управления отраслями были подменены непрерывным процессом реорганизации (фактически поэтапной ликвидации) федеральных органов исполнительной власти, ответственных за формирование и реализацию единой государственной научно-технической и промышленной политики в области энергомашиностроения и электротехнической промышленности. С 1991 года они реформировались шесть раз, теряя высококвалифицированных специалистов, утрачивая возможности, волю и рычаги управления. На 1 декабря 200 г. в штатном расписании Минпромнауки России предусмотрен один специалист, связанный с государственным регулированием энергомашиностроения.

Это, а также отсутствие информации о производственно-экономических показателях крупнейших предприятий, не позволяет Минпромнауки России не только осуществлять государственное регулирование, но и просто отслеживать складывающуюся ситуацию. Для макроэкономического анализа используются данные обобщенного учета Госкомстата России, ряд показателей которого, как показала проверка, недостоверны.

Кроме того, фактическая ликвидация системы государственного регулирования в стратегически важной для национальной безопасности сфере - энергетике привела к расчленению ранее координируемых Госпланом СССР топливно-энергетического и энергомашиностроительного комплексов на отдельные ресурсоемкие, фактически даже информационно не увязанные на государственном уровне, зачастую противоборствующие, структуры (производители первичных энергоресурсов, энергопроизводящие компании, производители энергетического оборудования). В результате, электроэнергетика струк-



турно развивается в направлении, фактически увеличивающем потребление невозполняемых углеводородных видов топлива (нефти и газа), что неизбежно ведет к наращиванию угрожающего национальной безопасности перекосу в топливно-энергетическом балансе страны.

В соответствии с законами рынка сложившаяся структура электроэнергетики формирует лишенный стратегической перспективы баланс производственных мощностей предприятий энергомашиностроения.

**3.2. Практически все предприятия, работающие в области энергомашиностроения и электротехнической промышленности, приватизированы.** Акциями более 60% приватизированных предприятий владеют иностранные физические и юридические лица. Государство сохранило пакеты акций только 5 предприятий энергетического машиностроения и 2 электротехнической промышленности. Однако это не привело к повышению эффективности их работы. Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности, кадровый состав, состояние производственной и технологической базы проверенных и обследованных предприятий в постприватизационный период значительно ухудшились (Разделы акта № 4, 5).

Фактический порядок приватизации ряда предприятий энергомашиностроения электротехнической промышленности не соответствовал действовавшему законодательству Российской Федерации, эффективное управление государственными пакетами акций организовано не было.

Государственное предприятие “Невский завод” им. Ленина неправомерно приватизировано порядком, установленным Указом Президента Российской Федерации от 1 июля 1992 г. № 721. Действие Указа не распространялось на это предприятие, поскольку его правовой статус ранее был приведен в соответствие с законодательством Российской Федерации (п.1 Указа). Проведение приватизации порядком, установленным Указом Президента Российской Федерации от 1 июля 1992 г. № 721, привело к неполному учету имущества приватизируемого предприятия, создало условия для незаконного распоряжения и использования государственной собственности образованными на его основе негосударственными предприятиями и организациями.

Инвентаризация и оценка принадлежащей государству интеллектуальной собственности (фирменное наименование, товарный знак “НЗЛ”, конструкторско-технологическая документация) не проводились. Вновь созданным акционерным обществам она не передавалась. После приватизации ГП “Невский завод” им. Ленина, принадлежащая государству интеллектуальная собственность была введена в хозяйственный оборот созданными на его основе арендными предприятиями и обособленными подразделениями, впоследствии преобразованными в хозяйственные общества.

Приватизация проведена без учета специфики предприятия. Комитетом по управлению городским имуществом Мэрии Санкт-Петербурга не были выполнены требования указов Президента Российской Федерации от 14 октября 1992 г. № 1230 “О регулировании арендных отношений и приватизации имущества, государственных и муниципальных предприятий, сданного в аренду” (п. 2.3) и от 14 октября 1992 г. № 1231 “Об утверждении типового положения о комитете по управлению имуществом” (п. 3.2.), что не позволило реализовать решение о преобразовании ГП “Невский завод” им. Ленина в акционерное общество единым технологическим комплексом (п. 1 распоряжения КУГИ от 29 апреля 1993 г. № 167-р), фактически способствовало его расчленению, утрате управления единым технологическим циклом разработки и производства турбокомпрессорного оборудования.

Производство конкурентоспособных газовых турбин российской разработки остановлено. С этого сегмента рынка энергетического оборудования АОТ “Невский завод” фактически вытесняется совместным предприятием ООО СП “Альстом Пауэр Невский”, которому АОТ “Невский завод” передало в аренду крупнейший цех с наиболее современным оборудованием. В 1994 году бывший Генеральный директор АОТ “Невский завод” (В.Л. Туркин) в качестве вклада в уставный капитал совместного предприятия

ТОО СП “АББ Невский” (ООО СП “Альстом Пауэр Невский”) передал принадлежащие государству права на использование всех чертежей, руководств, другой технической документации, саму документацию, а также права на сервисное обслуживание и изготовление 6 типов газовых турбин и компрессоров, оцененных на сумму 568430 долларов США (акт от 30 декабря 1994 г.), чем государству был нанесен материальный ущерб. Сегодня ООО СП “Альстом Пауэр Невский”, не прекращая работ по восстановлению выработавших ресурс газовых турбин российского производства, ускоренно готовит производство других типов турбин на базе шведской документации.

При сохранении существующего положения, АОТ “Невский завод”, располагая уникальной научно-производственной базой, фактически превращается в ремонтное обеспечивающее предприятие.

Управление государственными пакетами акций АОТ “Невский завод” должным образом не организовано. Крупнейшими владельцами обыкновенных акций Общества являются иностранные компании АББ ИСТ ВЕНЧЕРЗ ОЮ (18,2%) - Финляндия и NOVAYA B.V (14,8%) - Нидерланды, совокупный пакет акций которых с 1997 года является блокирующим. Российской Федерации принадлежит 20%, из них 5% привилегированных типа “Б” и 15% обыкновенных - голосующих. Однако из 9 членов Совета директоров АББ ИСТ ВЕНЧЕРЗ ОЮ и NOVAYA B.V (33% акций) представляют трое, в то время как Российская Федерация (15% обыкновенных голосующих акций) имеет одного представителя.

Государственное предприятие “Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И. Ползунова” неправомерно приватизировано порядком, установленным Указом Президента Российской Федерации от 1 июля 1992 г. № 721. Действие Указа не распространялось на это предприятие, поскольку его правовой статус ранее был приведен в соответствие с законодательством Российской Федерации (п. 1 Указа). Проведение приватизации порядком, установленным Указом Президента Российской Федерации от 1 июля 1992 г. № 721, привело к неполному учету имущества приватизируемого предприятия, создало условия для незаконного распоряжения и использования государственной собственности.

Инвентаризация и оценка принадлежащей государству интеллектуальной собственности (фирменное наименование, товарный знак, конструкторско-технологическая документация) не проводились. Права государства на принадлежащую ему интеллектуальную собственность закреплены не были. Не была она внесена и в качестве вклада в уставный капитал создаваемого акционерного общества, что привело не только к занижению вклада государства в уставный капитал, но и к бесконтрольному и безвозмездному ее использованию.

Приватизация проведена без учета специфики предприятия. При преобразовании государственного предприятия в акционерные общества этот уникальный, работавший в едином технологическом цикле исследовательский и проектно-конструкторский комплекс, был расчленен. К моменту принятия Правительством Российской Федерации решения о приватизации ГП “Научно - производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И. Ползунова” единым имуществом комплексом (распоряжение от 6 мая 1994 г. № 646-р), “Опытный котлотурбинный завод” фактически был выведен из структуры объединения и приватизирован самостоятельно (3 июня 1993 г.).

Управление государственным пакетом акций осуществлялось неэффективно. Госкомимуществом России (и его правопреемниками) до мая 1996 года не было обеспечено представление интересов государства в Совете директоров АОТ “НПО ЦКТИ” по закрепленному в федеральной собственности пакету акций (38%), а до 1999 года не было обеспечено пропорциональное размеру пакета количество членов Совета директоров, что не позволяло управлять (проводить решения) при наличии блокирующего пакета акций.

Государственное предприятие “Волгодонское производственное объединение атомного энергетического машиностроения “Атоммаш” (далее ГП ПО “Атоммаш”) создавалось для производства уникального оборудования - первого контура атомных электростанций с водо-водяными реакторами корпусного типа, а также основного оборудования для реакторов на быстрых нейтронах и атомных станций теплоснабжения (приказ МЭМ СССР от 26 декабря 1987 г. № 363). Более 60% станочного оборудования предприятия составляли уникальные станки, купленные за рубежом. Расчетная проектная мощность завода - 8 комплектов реакторного оборудования ВВЭР-1000 в год, достигнутая на конец 1989 года - 4 комплекта.

По распоряжению Правительства Российской Федерации (от 21 августа 1992 г. № 1542-р) ГП ПО “Атоммаш” преобразовано в акционерное общество открытого типа “Атоммаш” (далее АО “Атоммаш”). После проведения чековых аукционов в государственной собственности оставалось 30% акций и 1 “золотая акция” АО “Атоммаш”.

Свертывание работ по развитию атомной энергетики привело предприятие к накоплению значительной кредиторской задолженности (243,09 млрд. руб. по состоянию на 1.10.95 г.). На основании определения Арбитражного суда Ростовской области (по иску территориального агентства ФУДН) от 29.11.95 г. было назначено внешнее управление имуществом АО “Атоммаш” сроком на 18 месяцев с введением моратория на удовлетворение требований кредиторов.

Арбитражным управляющим по предложению Ростовского территориального агентства ФУДН был назначен А.Ю. Степанов, являвшийся на момент назначения Первым вице-президентом (с 1996 года - генеральным директором) АО “Энергомашкорпорация” (г. Москва). В течение года АО “Энергомашкорпорация” скупил 10,8 % акций и свыше 40% кредиторской задолженности АО “Атоммаш”.

Это позволило, при прямой поддержке руководства территориального управления ФУДН по Ростовской области (Т.А. Грамотенко) - второго по значению кредитора, арбитражному управляющему А.Ю. Степанову провести решение о создании открытого акционерного общества “ЭМК-Атоммаш” (протокол собрания кредиторов АО “Атоммаш” от 22.11.96 г. № 3). При этом учредителями ОАО “ЭМК-Атоммаш” с уставным капиталом в 1400 млрд. руб. стали АО “Атоммаш” (85,7% уставного капитала) и ОАО “Энергомашкорпорация” (14,3%). В качестве вклада в уставный капитал АО “Атоммаш” (г. Волгодонск) внес принадлежавшее ему имущество (наиболее ликвидные основные фонды, оборотные средства и нематериальные активы) на сумму, равную 1200 млрд. руб.

Фактически был произведен увод наиболее ликвидного имущества и основных производственных фондов АО “Атоммаш” в обмен на акции ОАО “ЭМК-Атоммаш”, ликвидная стоимость которых в 1997 году была снижена до 30% от номинальной. На балансе АО “Атоммаш” оставалось лишь имущество, не задействованное в производственном цикле, а также замещенные активы в виде акций ОАО “ЭМК-Атоммаш”. АО “Атоммаш” фактически прекратило производственную деятельность. По состоянию на 1 апреля 1999 года в АО “Атоммаш” работало лишь 25 человек из числа работников ликвидационной комиссии и аппарата конкурсного управляющего (С.В. Чесский).

В ходе внешнего управления (арбитражный управляющий А.Ю. Степанов) кредиторская задолженность АО “Атоммаш” выросла и по балансу на 1.07.97 г. Составила уже 526,7 млрд. руб., дебиторская - 106 млрд. руб., в т.ч. безнадежная к взысканию - 4,9 млрд. руб. Произошел рост убытков, составивших 563,2 млрд. руб., в т. ч. от основной деятельности - 40,6 млрд. руб., а долгосрочные финансовые вложения представляли собой в основном средства, вложенные в акции ОАО “ЭМК-Атоммаш” и коммерческих банков на сумму 696,1 млрд. руб.

Таким образом, в результате проведения внешнего управления кредиторская задолженность АО “Атоммаш” выросла более чем в 2 раза (погашено лишь 46,97 млн. руб.), 6,3 тыс. работников переведены на работу в ОАО “ЭМК-Атоммаш”, ликвидные активы - акции ОАО “ЭМК-Атоммаш”, были скуплены ОАО “Энергомашинстроительная корпо-

рация”. Как следует из представленных в Счетную палату документов, в настоящее время владельцем 100% акций ОАО “ЭМК-Атоммаш” является ОАО “Энергомашкорпорация” (г. Вельск Архангельской области) - Генеральный директор А.Ю. Степанов.

В связи с окончанием 29.05.97 г. срока внешнего управления и недостижением его цели, решением Арбитражного суда Ростовской области от 30.09.97 г. внешнее управление имуществом АООТ “Атоммаш” было прекращено и предприятие признано несостоятельным (банкротом) с его последующей принудительной ликвидацией (зарегистрирована постановлением Главы администрации г. Волгодонска от 25.11.99 г. за № 1898).

Таким образом, при прямом участии должностных лиц ФУДН и его территориально-го агентства в Ростовской области (Т.А. Грамотенко) государству фактически был нанесен материальный ущерб - изъяты из государственной собственности 30 % акций предприятия (АООТ “Атоммаш”), наиболее ликвидные основные фонды, оборотные средства и нематериальные активы которого в ноябре 1996 года были оценены на сумму 1200 млрд. руб., и переданы ОАО “ЭМК-Атоммаш”.

#### **4. Научно-производственный потенциал предприятий электроэнергетического машиностроения и электротехнической промышленности, его соответствие современным требованиям и полнота использования, обеспеченность заказами по основным видам продукции. Государственная поддержка предприятий**

**4.1. Производственный потенциал** предприятий электроэнергетического машиностроения и электротехнической промышленности, созданный к 1990 году, обеспечивал поставку оборудования для ежегодного ввода до 10 - 12 млн. кВт электрических мощностей. При этом в полном объеме удовлетворялась потребность в основных видах энергетического оборудования отечественной энергетики и экспортные поставки в объемах до 30% от общего выпуска товарной продукции.

По данным государственной статистической отчетности по одному из наиболее сложных видов энергетического оборудования - турбинам, крупнейшие производители (ОАО “Турбомоторный завод”, АООТ “Невский завод”, ОАО “Сатурн”, ОАО “ЛМЗ” - доля в общем объеме производства турбин в 2000 году составила 73%) сохранили производственный потенциал, обеспечивающий поставку оборудования для ежегодного ввода свыше 13 млн. кВт мощностей, в т. ч. по газовым турбинам - 1,75 млн. кВт мощностей.

Фактически производственные возможности ОАО “Ленинградский металлический завод” и ОАО “Научно-производственное объединение “Сатурн” - основных изготовителей газовых турбин большой мощности (ГТЭ-160 на базе V94.2. и ГТЭ-110), на которые ориентировано техперевооружение ТЭС, при наличии финансово обеспеченных заказов только к 2004 году могут достигнуть соответственно 4 (общей мощностью 0,64 млн. кВт) и 8 (общей мощностью 0,9 млн. кВт) установок каждого типа в год.

Располагаемые производственные мощности предприятий энергомашиностроения и электротехнической промышленности по данным Госкомстата России на 1 января 2000 г. были загружены на 10 - 30 %. По сравнению с 1992 годом объем производства по основной номенклатуре оборудования сократился в 2 - 10 раз.

Так, в ОАО “ЛМЗ” в 1992 - 2000 годах коэффициент загрузки основного производственного оборудования снизился, в т. ч. по производству паровых турбин в 4 раза (с 95,8% в 1992 году до 23,3% в 2000 году), гидравлических турбин - в 2 раза (с 36,9% до 15,4%), газовых турбин - в 3 раза (до 7,5%). В ОАО “Ижорские заводы” коэффициент загрузки по производству оборудования для АЭС в 2000 году составил менее 13%.

Фактически, производители энергетического оборудования не имеют финансово обеспеченных заказов отечественных энергетиков, позволяющих сформировать долгосрочные производственные программы, развивать производственную и технологическую базу на длительную перспективу. Крупнейшие предприятия энергомашиностроения - ОАО “ЛМЗ” и ОАО “НПО Сатурн”, затратившие значительные собственные и заемные

средства на подготовку серийного производства лицензионных газовых турбин V94.2 и ГТЭ-110, на 1 декабря 2001 г. заказов РАО “ЕЭС России” не имеют.

Свертывание крупносерийного и серийного производства значительно увеличило удельные затраты и себестоимость производимой продукции, и в конечном итоге снизило ее конкурентоспособность. На ряде крупнейших предприятий производственные затраты (по себестоимости) превышали доходы (ОАО “ЭМК Атоммаш”, ОАО “Турбомоторный завод”, ОАО “ЗиО”, и др.). Причем прибыль предприятий образовывалась не от продажи основной продукции, а за счет внереализационной, прочей и операционной деятельности (ОАО “Ижорский завод”, ОАО “Трансформатор”, ОАО “ЗиО” и др.).

Отсутствие заказов на новое энергетическое оборудование привело к радикальному изменению структуры производства. При общем сокращении производства более чем в 3 раза, располагаемые мощности загружены ремонтом и модернизацией ранее произведенного, в значительной степени морально устаревшего энергетического оборудования. Ряд крупнейших предприятий, сохранив мощности, обеспечивавшие полный цикл производства комплектного оборудования, фактически превратились в ремонтные. Так, в АО “Невский завод” свыше 65% от общего объема производства составляют узлы и запасные части. При наличии необходимых производственных мощностей, перспективных разработок и технологий, предприятие не имеет долгосрочного портфеля заказов на турбокомпрессорное оборудование для отечественной газовой, химической и нефтехимической промышленности, черной металлургии и машиностроения.

Свертывание производства основной продукции и перепрофилирование ряда предприятий, отсутствие долгосрочной производственной перспективы, падение объемов заказов от основного потребителя выпускаемой продукции - отечественных энергопроизводителей привели к снижению инновационной активности, сокращению амортизационных отчислений и, в конечном счете, нарастанию процесса физического и морального старения основных фондов. Степень износа производственных фондов по основному виду деятельности достигает 54-57%, в т. ч. машин и оборудования превышает 75%.

На ряде обследованных предприятий износ значительно выше: на ОАО “Тяжмаш” износ основных производственных фондов составляет 74%, машин и оборудования - 90%; АО “Невский завод” - 62% и 85% соответственно. Износ испытательного и стендового оборудования на подавляющем большинстве заводов достигает 90-100%. В 1998 году коэффициент обновления не превышал 0,9%, коэффициент выбытия доходил до 10% и более.

В этой связи данные государственной статистической отчетности по располагаемым производственным мощностям не отражают реального положения дел в энергомашиностроении. Избыточные и незадействованные производственные мощности с большим парком устаревших машин и оборудования искажают реальные возможности предприятий, создают опасную иллюзию готовности обеспечить перевооружение российской энергетики без структурных преобразований и значительных инвестиций. Фактически сложилась ситуация, ведущая к утрате производственного потенциала, позволяющего обеспечить выпуск конкурентоспособной технологически сложной продукции на уровне мировых стандартов.

С учетом этого, предусмотренные “Основными положениями энергетической стратегии России на период 2020 года” темпы ввода после 2010 года энергетического оборудования до 15 - 20 генерирующих мощностей в год (из них до 11 - 15 млн. кВт на ТЭС с переходом от паротурбинных к парогазовым установкам) без крупных инвестиций в развитие производства предприятий энергомашиностроения на современной технической базе, не обеспечиваются.

**4.2. Научно-технологический потенциал энергомашиностроения и электротехнической промышленности утрачивается.** Одной из причин накапливающегося технологического отставания от ведущих фирм мира является свертывание фронта исследовательских работ. Отраслевая наука не развивается. Проведение системных разработок

финансово не обеспечено. Существенные изменения произошли в объеме и структуре заказа научным организациям. По ряду важнейших научных направлений, имеющих фундаментальное значение для электроэнергомашиностроения, заказы не поступают.

Опыт лидеров мирового энергомашиностроения - стран Европейского союза, США, Японии показывает, что основные программы по разработке и созданию перспективного оборудования проводятся при активном участии и финансовой поддержке государства (в США до 30 - 60% общей суммы сметных расходов приходится на Энергетический департамент США) и крупных энергопроизводящих фирм.

В России сложилось иное положение. Объем государственного заказа (в рамках Президентской программы “Национальная технологическая база”, федеральной целевой программы “Топливо и энергетика” и др.), заказов российских естественных монополий, техническая база которых создана усилиями отечественного энергомашиностроения, - РАО “ЕЭС России”, РАО “Газпром”, ОАО “Транснефть” не обеспечивает необходимого фронта исследований. В 2000 году бюджетное финансирование государственного заказа в ОАО “НПО ЦКТИ”, ГНЦ “ВЭИ”, ГУП “ВНИИАМ” и ГНЦ “ЦНИИТмаш” составило менее чем 70 млн. руб. Основную массу научных и опытно-конструкторских работ, выполненных в последние годы, составляют мелкие с договорной ценой не более 100 - 200 тыс. руб. С 1992 года объем государственного заказа снизился более чем в 2 раза.

Федеральная целевая программа “Энергоэффективная экономика” на 2002 - 2005 годы и на перспективу до 2010 года предусматривает выделение из федерального бюджета на НИОКР по разделу “Электроэнергетика” 80 млн. руб. (0,6% от запланированной на эти цели суммы). При этом, конкретные источники финансирования в программе не определены.

В конечном счете, это ведет к невосполняемому “проеданию” годами накапливавшегося фундаментального научного задела, утрате научных знаний и базы создания прорывных, перспективных технологий и полезных моделей, способности обеспечить проведение прикладных исследований на мировом уровне.

В энергомашиностроении отсутствие долгосрочных масштабных заказов, недопустимое снижение уровня государственной поддержки и государственного регулирования привели к радикальному изменению структуры проводимых исследований.

АООТ “НПО ЦКТИ” - головной научный центр по исследованию и проектированию энергетического оборудования в 5 раз по сравнению с 1990 года сократил объем фундаментальных исследований, направленных на создание научного задела. В общем объеме выполненных в 2000 году работ они составляют менее 3% (в 1990 году - 11,7%). В основном, это частные, не увязанные единой программой работы по заказам иностранных фирм, которым впоследствии принадлежит право на созданную научно-техническую продукцию. В то же время в 3,7 раза выросло количество т.н. прочих работ. Основную массу из более 600 научных и научно-технических работ, выполненных АООТ “НПО ЦКТИ” в 2000 году, составляют мелкие с договорной ценой не более 100 - 200 тыс. руб. Ликвидированы важнейшие направления работ, связанные с определением стратегии развития энергетического машиностроения и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений по созданию нового и замене морально и физически устаревшего оборудования.

В ГНЦ ЦНИИТмаш - головной научной организации в области технологий энергомашиностроения практически свернуты работы по созданию комплексной технологии для сталей с заданным фазовым составом, легированных азотом. Прекращены работы: по исследованию и разработке технологических процессов и технологического оснащения для производства перспективных атомных энергоустановок, характеризующихся повышенной эксплуатационной надежностью, в том числе по управлению процессом затвердевания; по созданию технологии переплавных процессов получения крупных слитков, обеспечивающих повышение качества новых материалов, необходимых при создании

энергоагрегатов нового поколения, а также работы по созданию современных материалов с низким содержанием кремния и марганца. Утрачен и ряд других научных направлений.

В электротехнической промышленности количество организаций, выполняющих научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, сократилось по сравнению с 1990 годом более чем в 2 раза. Численность научных работников уменьшилась более чем в 5,5 раза. Объемы ассигнований на научно-исследовательские и опытноконструкторские работы сократились в 5,5 раза.

В ГНЦ ВЭИ - ведущей научной организации электротехнической промышленности полностью прекращены разработки по созданию комплексов электрооборудования для линий электропередачи и подстанций (переменного тока 1150-1800 кВ и 330-750, вставок постоянного тока 1500-3000 кВ), мощных статических компенсаторов реактивной мощности для электроэнергетических систем и крупных металлургических заводов, нормативных документов для воздушных высоковольтных линий электропередачи и ряд других, направленных на энергосбережение.

Свертывание фундаментальных и прикладных исследований в области энергомашиностроения и электротехнического оборудования привело к нарастающему техническому и технологическому отставанию отечественных производителей от мирового уровня.

**В котлостроении** имеется необходимый технологический и технический задел для производства прямоточных паровых котлов производительностью до 3950 т. пара/ч, барабанных котлов с естественной циркуляцией производительностью до 670 т. пара/ч, работающих на природном газе, мазуте и твердом топливе. Однако их уровень по ряду определяющих показателей (КПД, экономичность, экология) значительно уступает зарубежному.

В связи с отсутствием финансирования при наличии значительного научно-технического задела практически свернуты работы, направленные на оптимизацию топочных процессов при сжигании различных видов топлив с целью повышения надежности и технико-экономических показателей с одновременным глубоким уменьшением вредных выбросов. Свернуты работы по созданию барабанных котлов на околокритическом давлении 16-19 Мпа.

Для ТЭС, работающих на твердом топливе, разработаны технологии и отечественные проекты котлов с циркулирующим кипящим слоем (ЦКС), экологически чистые котлы с высокотемпературным подогревом пыли. Как показывает мировой опыт, они легко унифицируются для работы на широкой гамме твердых топлив, включая малоценные и высокосольные. Однако отсутствие заказов не позволяет завершить их доводку и развернуть производство.

Перспективная технология газификации твердых топлив применительно к парогазовым установкам (ПГУ), обеспечивающая одновременное решение проблем экономии топлива и минимизации вредных выбросов, не востребована. Проведившиеся ЦКТИ крупномасштабные работы по созданию ПГУ с внутрицикловой газификацией мощностью 250 МВт (в рамках научно-технической программы "Экологически чистая энергетика") приостановлены. Практически отсутствует научный задел по новому перспективному для России типу экологически чистых высокоэкономичных, не имеющих ограничений по качеству углей, установок - ПГУ с кипящим слоем под давлением.

**В турбинном производстве** отработаны технологии изготовления паровых конденсационных турбин для тепловых и атомных электростанций мощностью до 1000 МВт, теплофикационных турбин с регулируемым отбором пара мощностью до 250 МВт, которые в 70 - 90 годах были на уровне аналогов развитых стран. Однако в последние 10 лет зарубежные фирмы создали паровые турбины нового поколения, опережающие турбины российского производства по экономическим показателям на 8 - 12%.

Основным стратегическим направлением антикризисного развития и технического перевооружения теплоэлектроэнергетики, в первую очередь, замены морально и физически изношенного энергооборудования и существенного повышения эффективности

использования природного газа сегодня является широкое внедрение высокоэкономичных парогазовых технологий (ПГУ), базирующихся на высокотемпературных газовых турбинах (ГТУ) большой мощности. На мировом рынке энергооборудования газотурбинные установки занимают ведущее место (свыше 50% заказов). Ведется целенаправленная работа по повышению технико-экономических показателей ГТУ и ПГУ. За последние 10 лет КПД энергетических стационарных ГТУ вырос с 34 - 35% до 38 - 39%, что позволяет обеспечить КПД ПГУ до 58 - 60 процентов. Нарастают работы по доведению КПД ПГУ до 62 - 65%.

Россия, первая применившая парогазовый цикл для производства электроэнергии, из-за отсутствия необходимого финансирования снизила интенсивность работ, что неизбежно привело к отставанию от зарубежных производителей. РАО "ЕЭС России" не реализовало стратегические возможности, предоставленные отечественной теплоэнергетике т.н. "газовой паузой".

Отечественные ГТУ по основным показателям (мощность и КПД) значительно уступают зарубежным. Для запуска в производство и развертывания в российской энергосистеме приобретена лицензия на турбину V94.2 (фирма "Сименс") разработки 1981 года и осуществляется доводка ГТЭ-110 (разрабатывается с 1991 года украинским НПП "Машпроект" на базе проектов судовых турбин), по которой в решении НТС РАО "ЕЭС России" и Комиссии по газовым турбинам РАН от 5 апреля 2001 г. указано на отсутствие оценки ее надежности при длительной эксплуатации. В декабре 2001 года произведен 72 часовой прогон турбины на испытательном стенде Ивановской ГРЭС. Однако решение о серийном производстве может быть принято только после 2000 часового испытания на надежность, которое планируется провести в 2002 году.

Российские производители (ОАО "Ленинградский металлический завод") в кооперации с предприятиями авиационной промышленности подошли к созданию газотурбинной установки (ГТЭ-180), по оценкам экспертов не уступающей зарубежным. Однако из-за нерешенности проблем финансирования сроки ее готовности к промышленному производству установить невозможно. До настоящего времени финансирование проектных работ (завершены в 2000 году) в основном осуществляло ОАО "ЛМЗ" (с 1997 по 1999 год - до 20 млн. руб.). В 2002 году РАО "ЕЭС России" планирует выделить 80 млн. руб. на выпуск рабочей документации. Для завершения работ с изготовлением и испытанием головного образца необходимо до 70 млн. долларов США. Источники финансирования не определены. В соответствии с сетевым графиком (при наличии финансирования) головной образец ГТЭ-180 может быть изготовлен в 2004 году, его испытания завершены к 2005 году.

Уровень и глубина научной проработки наиболее перспективного направления, связанного с созданием комбинированных парогазовых установок на базе современных газовых турбин, по экспертным оценкам значительно уступает зарубежному.

Таким образом, сегодня Россия фактически не имеет собственных отработанных и готовых к серийному производству ГТУ и ПГУ наиболее востребованной мощности 60-70 МВт и 170-250 МВт. Газотурбинные установки V94.2 и ГТЭ-110 могут быть использованы для отработки рядов машин этого класса, однако они уже сегодня до запуска в серийное производство устарели, значительно уступают последним зарубежным образцам по расходу топлива и КПД и не могут стать эффективным инструментом в решении задач энергетики XXI века. Несмотря на их меньшую начальную стоимость, энергопроизводящие компании, учитывая сроки эксплуатации (35 - 40 лет), будут ориентированы на закупку более экономичного и с большим КПД оборудования зарубежного производства, что приведет к вытеснению российского производителя с внутреннего рынка.

Особо остро эта проблема стоит в связи с предстоящим вступлением России в ВТО.

**Оборудование, производимое для атомных электростанций**, в основном соответствует мировым стандартам. Определяющую роль в поддержании мирового уровня технологий и производства сыграло сохранение государственного регулирования в области



атомной энергетики и правопреемственности созданного в 1992 году Минатома России (Указ Президента Российской Федерации от 29 января 1992 г. № 61) и Министерства атомной энергетики и промышленности СССР.

По оценкам экспертов накопленный научно-технический и технологический задел позволяет реализовать перспективные ядерные ресурсосберегающие и воспроизводящие технологии за счет применения реакторов на быстрых нейтронах (РБН) с использованием оружейного урана, оружейного и энергетического плутония. Россия имеет опыт эксплуатации реакторов на быстрых нейтронах как исследовательских, так и промышленных. Их преимуществом является использование технологии расширенного воспроизводства плутония с вовлечением в топливный цикл огромного количества природного и обедненного отвалного урана, запасы которых значительно превышают 400 тыс. т. Это позволит обеспечить баланс запасов и потребления российского урана при активном росте и долгосрочном функционировании атомной энергетики.

В рамках этого направления разрабатывается проект энергетического реактора БРЕСТ-1200, который должен стать базовым для крупномасштабной ядерной энергетики замкнутого цикла на быстрых нейтронах.

Стоимость одного реактора РБН мощностью 1 ГВт (предварительная экспертная оценка) может составить 0,9 - 1,0 млрд. долларов США (мировая цена на 1 ГВт мощности АЭС составляет около 2,0 млрд. долларов США). Стоимость разработки технологического цикла и оборудования головного образца 2,0 млрд. долларов США.

**Генераторы для турбо и гидроагрегатов**, выпускаемые российской электротехнической промышленностью, не уступают зарубежным аналогам по основным электрическим и эксплуатационным параметрам, а взрывопожаробезопасные турбогенераторы с полным водяным охлаждением опережают мировой уровень (КПД - до 98,8%).

**Трансформаторы** отечественного производства в основном не уступают зарубежным аналогам. Вместе с тем, наметилось серьезное отставание в освоении новых перспективных технологий, обеспечивающих более высокие надежность, безопасность, долговечность.

**Комплектующие электротехнические изделия на отечественной элементной базе** (фарфоровые изоляторы, высоковольтные вводы, силовые полупроводниковые преобразователи, варисторы и др.) при низкой стоимости в значительной степени уступают по качеству зарубежным аналогам. Их несоответствие современным требованиям заставило осуществлять закупки за рубежом.

Внедрение систем качества на предприятиях отечественного энергомашиностроения и электротехнической промышленности значительно отстает от мирового уровня. В энергетическом машиностроении лишь 10% предприятий имеют сертифицированную систему качества, соответствующую международным требованиям, в электротехнической - 25%.

В основном это заводы, поставляющие свою продукцию за рубеж. Сохранение существующих тенденций может в ближайшие 8-10 лет привести к необратимой утрате научно-технологического потенциала отечественного энергомашиностроения и электротехнической промышленности, полной зависимости энергетического комплекса России от поставок зарубежного оборудования, что не соответствует интересам национальной безопасности.

**4.3. Кадровый потенциал** предприятий энергомашиностроения и электротехнической промышленности утрачивается. Это наиболее острая проблема. По сравнению с 1992 годом численность производственного персонала сократилась на предприятиях энергомашиностроения в 1,5 раза, на предприятиях электротехнической промышленности - в 1,9 раза. На ряде предприятий произошло более значительное сокращение (ОАО "Красный котельщик" - в 2 раза, АО "Невский завод" - в 2,5 раза, ОАО "Трансформатор" - в 2,6 раза). Средний возраст работающих на предприятиях близок к 50 годам. Притока молодых кадров практически нет. Кадровый дефицит становится определяющим фактором, сдерживающим наращивание производства.

Тяжелое положение сложилось в отраслевой науке. Количество ученых сократилось в 1,6 - 2,2 раза. Накопленный научный потенциал утрачивается. Идет необратимый процесс старения научных коллективов. Фактически нарушен процесс воспроизводства научных кадров. Приток молодых специалистов не обеспечивает восполнение выбывающих ученых. Так, аспирантура АООТ “НПО ЦКТИ” с 1992 года сократилась в 2 раза, докторских и кандидатских защищается в 4 и 3 раза меньше (соответственно).

#### **4.4. Мобилизационные мощности**

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации “О мобилизационных планах экономики Российской Федерации” от 14 июля 1997 г. № 86044 на 15 головных предприятиях электроэнергетического машиностроения и электротехнической промышленности имеются мобилизационные задания, на 13 утверждены мобилизационные резервы.

Финансирование мобилизационных заданий в соответствии с выделенными лимитами в полном объеме фактически осуществляется только с 2000 года. Из 13 предприятий, имеющих право на освобождение имущества мобилизационных мощностей от налога на имущество и земельного налога, пользуются этим правом только 10.

#### **5. Финансово-экономическое положение предприятий электроэнергетического машиностроения и электротехнической промышленности**

**Финансово-экономическое положение** подавляющего большинства предприятий электроэнергетического машиностроения и электротехнической промышленности, включая работающие на экспорт, можно расценивать как неустойчивое, значительной части - как предкризисное. У большинства предприятий значения важнейших показателей финансовой деятельности ниже нормативно установленных постановлением Правительства Российской Федерации от 20 мая 1994 г. № 498. Это свидетельствует о финансовой неустойчивости, значительных проблемах с оборотными средствами и погашением срочных кредитов, что несет в себе опасность возбуждения дел по банкротству.

Некоторый рост прибыли в 1998 - 2000 годах, повышение деловой активности и интенсивности использования средств не обеспечили предприятиям получения необходимых оборотных средств для развертывания современного производства, покрытия текущих расходов и восстановления основных производственных фондов.

У ряда крупнейших предприятий электроэнергомашиностроения на конец 2000 года накоплена значительная кредиторская задолженность, превышающая их годовой объем производства (ОАО “ЭМК-Атоммаш”, ОАО “Турбомоторный завод”, ОАО “Ижорский завод” и др.). Значительные кредиты и займы (долгосрочные и краткосрочные), сопоставимые с годовым объемом производства, имеют ОАО “Электросила” (140 млн. руб.), ОАО “ЛМЗ” (750 млн. руб.), ОАО “Трансформатор” (35 млн. руб.) и др. Ряд заводов, кроме того, имеют значительную задолженность перед бюджетом - ОАО “ЭМК-Атоммаш” (28 млн. руб.), ОАО “Белэнергомаш” (52 млн. руб.), ОАО “Красный котельщик” (20 млн. руб.), ОАО “Трансформатор” (112 млн. руб.).

В начале 2001 года крайне тяжелое финансовое положение сложилось в ОАО “Турбомоторный завод” (кредиторская задолженность - 1,3 млрд. руб., перед бюджетом 399 млн. руб.), ОАО “Ижорский завод” (кредиторская задолженность. 3,5 млрд. руб., в бюджет 680 млн. руб., по зарплате 69 млн. руб.) и ОАО “ЗиО” (непокрытый убыток 2000 года - 236 млн. руб., кредиторская задолженность - 802 млн. руб.).

В силу неплатежеспособности в 1998 - 2000 годах на крупнейших предприятиях электроэнергетического машиностроения - АООТ “Атоммаш”, ОАО “ЗиО”, ОАО “ЛМЗ” было введено внешнее управление. АООТ “Атоммаш” было ликвидировано как юридическое лицо. В ходе внешнего управления на ОАО “ЗиО” было образовано новое дочернее ОАО “ЗиО Подольск”, которому передана основная часть производственных фондов.

Кредиторская задолженность крупных и средних предприятий электротехнической промышленности по данным Госкомстата России растет, и на начало 2001 года составила

15,6 млрд. руб. Только за 2000 год она возросла на 22%, а по сравнению с 1997 годом увеличилась более чем в 1,6 раза. Дебиторская задолженность за тот же период возросла лишь в 1,5 раза (с 5,4 млрд. руб. до 8,2 млрд. руб.). Опережающий рост кредиторской задолженности по сравнению с дебиторской указывает на общее снижение платежеспособности предприятий.

Ряду предприятий выход на внешний рынок позволил сохранить основное производство, однако их финансовое положение остается неустойчивым. Так на ОАО “ЗиО”, поставляющем за рубеж более 60 % процентов продукции, было введено внешнее управление, а его показатели финансовой деятельности за 2000 год (коэффициенты текущей и абсолютной ликвидности) значительно ниже нормативных. Финансовое положение ОАО “Белэнергомаш”, ОАО “Электросила”, ОАО “Красный котельщик” и др., поставляющих за рубеж до 30 % и более своей продукции, неустойчивое или предкризисное.

## **6. Состояние рынка электроэнергетического и электротехнического оборудования**

Анализ объема производства и закупок основных видов электроэнергетического оборудования (кроме оборудования для АЭС) на внутреннем рынке за 1993 - 2000 гг. показывает, что по сравнению с 1993 годом среднегодовой объем производства сократился в 3 - 5 раз (котлы паровые большой мощности с 20,1 до 3,8 тыс. т пара/час, котлы утилизаторы с 1,2 до 0,3 тыс. т пара/час, турбины с 6,9 до 1,9 млн. кВт, генераторы с 4,8 до 1,6 млн. кВт). За этот же период общий объем закупок РАО “ЕЭС России” для нужд отечественной электроэнергетики (при некотором росте в 2000 году) сократился более чем в 2 раза (котлы паровые большой мощности с 2,8 до 1,1 тыс. т пара/час, турбины с 2,48 до 1,16 млн. кВт, генераторы с 2,1 до 1,02 млн. кВт). Главной причиной сжатия внутреннего рынка (при угрожающем росте выработавшего парковый ресурс электроэнергооборудования) является финансовая несостоятельность отечественных энергопроизводящих компаний и, как следствие, падение финансово обеспеченного спроса на внутреннем рынке энергетического оборудования. Учитывая это, фирмы Швейцарии, Германии, США, сопровождающие поставки оборудования связанными кредитами, активизировались на российском рынке электроэнергетического оборудования.

Опережающие, по сравнению с сокращением объема закупок для нужд отечественной электроэнергетики, темпы падения производства позволяют сделать вывод о сокращении поставок за рубеж, нарастающем процессе вытеснения производителей России с внешнего рынка энергооборудования. В 2000 году объем экспорта продукции предприятий энергомашиностроения по сравнению с 1997 годом сократился более чем в 1,5 раза.

Изменился уровень представительства России на внешнем рынке. Ранее российских производителей, объединенных в мощные корпоративные структуры с замкнутым циклом разработки, производства и сервисного обслуживания комплектного оборудования, представляли внешнеторговые организации, опиравшиеся на мощную государственную поддержку. Наряду с поставками комплектного оборудования, они были равноправными участниками консорциумов с западными электротехническими компаниями (“Siemens”, “ABB”, “Alstom”, “Cegelec” и др.), дополняя их оборудование современными турбинами, генераторами, трансформаторами. При этом, с помощью западных банков, обслуживающих своих производителей, удавалось решать задачи получения кредитов и финансовых гарантий, необходимых в соответствии с условиями тендеров.

Сегодня российские предприятия вынуждены самостоятельно выходить на внешний рынок, включаясь в конкурентную борьбу, в том числе, и между собой. Не имея необходимых оборотных средств, позволяющих сохранять производство на уровне мировых стандартов, государственной поддержки, особенно в области разработки перспективных технологий и оборудования и их продвижения на внешнем рынке, они утрачивают возможность равноправного участия в международных торгах, занижается их статус при формировании консорциумов и право влиять на цену коммерческого предложения. После усиления на европейском рынке концерна “General Elektrik”, слияния компаний “Siemens”

с “Westinghouse”, “ABB” с “Alstom”, “Zulzer” с “West Alpine” западные электротехнические компании, получив возможность самостоятельно комплектовать полную номенклатуру тендерной поставки, утрачивают интерес к российским производителям.

Зарубежные заказы заключаются в основном на поставку запасных частей для энергоустановок и систем (в ОАО “Подольский машиностроительный завод” они составляют до 80% от зарубежного заказа) и металлоемких конструкций (ОАО “ЭМК-Атоммаш”). Лишь отдельные предприятия энергетического машиностроения выполняют заказы на поставку комплектного энергетического оборудования (ОАО “Красный котельщик” - котлы, ОАО “Электросила” - генераторы, ОАО “Турбомоторный завод” - турбины) для строящихся электростанций стран центральной Азии (Иран, Китай, Ирак, Индия).

Преодолению негативных тенденций на внешнем рынке энергооборудования может способствовать создание корпоративных структур типа энергомашиностроительного концерна “Силовые машины”, в состав которого вошли крупнейшие производители (ОАО “ЛМЗ”, ОАО “Электросила”, ОАО “Калужский турбинный завод”, ОАО “Завод турбинных лопаток”), инжиниринговая компания (“ЛМЗ - Инжиниринг”) и сбытовая компания (“Энергомашэкспорт”), имеющая многолетний опыт внешнеторговой деятельности.

В части технологий и оборудования для АЭС Россия пока остается в числе лидеров на мировом рынке. На внешнем рынке российскую атомную энергетику представляет ЗАО “Атомстройпромэкспорт” Минатома России, имеющее опыт сооружения АЭС “под ключ” в странах СЭВ и Финляндии. В настоящее время ЗАО “Атомстройпромэкспорт” выполняет контракты по сооружению АЭС в Исламской республике Иран, Китае и Индии, обеспечивая научные организации и предприятия энергмашиностроения заказами на создание наукоемкой продукции. Потенциальные возможности внешнего рынка для экспорта оборудования для АЭС вытекают из прогноза увеличения в 2010 году в 1,5 раза (с 450 до 700 млрд. кВт. ч) производства электроэнергии на АЭС стран Юго-Восточной Азии.

В электротехнической промышленности ситуация несколько иная. По данным НТА “Прогрессэлектро” объем импорта основных видов продукции, применяемой в электроэнергетике, превышает ее экспорт в 1,2 - 1,4 раза. Утрачиваются позиции не только на внешнем, но и на внутреннем рынке. Наиболее значимым конкурентом является фирма “Дженерал электрик”.

## ВЫВОДЫ

1. Поспешная ликвидация системы государственного регулирования в стратегически важной для национальной безопасности сфере - энергетике привела к расчленению топливно-энергетического и энергомашиностроительного комплексов страны на отдельные ресурсоемкие, фактически даже информационно не увязанные на государственном уровне, в ряде случаев противоборствующие структуры (производители первичных энергоресурсов, энергопроизводящие компании, производители энергетического оборудования).

2. Топливо-энергетический баланс страны формируется с опасным перекосом в направлении наращивания добычи и потребления невозполняемых углеводородных видов топлива (нефти и газа). Основные нефтегазовые месторождения вышли на стадию разработки с падающей добычей. Прирост разведанных запасов не компенсирует даже текущую добычу наиболее потребляемых энергоносителей. При сохранении существующих темпов разведки, добычи, внутреннего потребления и экспорта первичных энергоресурсов к 2050 году возникает реальная угроза полного исчерпания подготовленной за многие годы сырьевой базы нефтедобычи и в значительной степени газодобычи. Россия утратит способность их самостоятельного восполнения. К 2020 году стоимость добычи газа и нефти по прогнозным оценкам возрастет в 2 - 3 раза.

Одобренные Правительством Российской Федерации “Основные положения энергетической стратегии России на период до 2020 года” фактически не предусматривают существенного изменения структуры топливно-энергетического баланса страны, реальных

практических мер, направленных на создание механизма воспроизводства сырьевой базы. Это несет реальную угрозу энергетической безопасности России.

**3.** Складские запасы урана и уранового сырья, балансовые и разведанные рентабельные запасы урана в недрах не обеспечивают роста и долговременного функционирования атомной энергетики на действующих сегодня тепловых реакторах. Нарращивание мощностей АЭС к 2010 году до 30 - 33 млн. кВт позволит поддерживать этот уровень до 2055 года. Максимальный вариант развития атомной энергетики с выходом на установленные мощности АЭС (52,6 млн. кВт) имеющимися ресурсами не обеспечивается. При этом, уже к 2065 году имеющиеся ресурсы урана будут полностью исчерпаны.

Баланс запасов и потребления российского урана при активном росте и долговременном функционировании атомной энергетики может быть обеспечен прекращением после 2010 года его экспорта с поэтапным переходом на экспорт услуг на основе давальческого сырья, переходом на новые ресурсосберегающие и воспроизводящие технологии.

**4.** Объективно необходимые структурные преобразования электроэнергомашиностроительного комплекса, непосредственно определяющие долгосрочную стратегию его развития, спланированы не были. Они были подменены неуправляемой приватизацией предприятий, непрерывным процессом реорганизации (фактически поэтапной ликвидации) федеральных органов исполнительной власти, ответственных за формирование и реализацию единой государственной научно-технической и промышленной политики. Единый технологически связанный научно-промышленный комплекс раздроблен на самостоятельные слабо координируемые предприятия. Сложившаяся за многие годы система государственного регулирования и управления уникальным научно-промышленным комплексом, обеспечивавшим развитие и бесперебойную работу сложнейшей многофункциональной энергетической системы России (добыча, транспортировка и переработка первичных энергоносителей, производство и передача электроэнергии и тепла), фактически демонтирована. Структуры, способные в условиях рыночных отношений обеспечить их государственное регулирование, созданы не были, что, в конечном счете, привело к вынужденному свертыванию науки и производства.

**5.** Практически все предприятия, работающие в области энергомашиностроения и электротехнической промышленности, приватизированы. Однако это не привело к росту эффективности их работы. Фактический порядок приватизации ряда предприятий энергомашиностроения и электротехнической промышленности не соответствовал действовавшему законодательству Российской Федерации, эффективное управление государственными пакетами акций организовано не было.

**6.** Реализация предусмотренных "Основными положениями энергетической стратегии России на период 2020 года" планов развития электроэнергетики до 2010 года требует ввода генерирующих мощностей от 22 до 40 млн. кВт (до 4 млн. кВт в год). При этом остаточный объем отработавшего парковый ресурс электроэнергетического оборудования сохранится на уровне 90 млн. кВт (до 40% установленной мощности). В период 2011 - 2015 гг. предусматривается вводить (в зависимости от сценария развития экономики страны) до 15 млн. кВт и в период 2016 - 2020 гг. до 20 млн. кВт генерирующих мощностей в год.

**7.** По номенклатуре выпускаемой продукции предприятия энергомашиностроения и электротехнической промышленности в основном сохранили способность обеспечить восполнение и модернизацию выбывающих энергопроизводящих и передающих мощностей России.

В то же время, отсутствие долгосрочных масштабных заказов, недопустимое снижение уровня государственной поддержки и государственного регулирования привели к свертыванию фундаментальных и прикладных исследований, нарастающему техническому и технологическому отставанию основных видов отечественного энергооборудования

(за исключением оборудования для АЭС) от мирового уровня. Россия фактически не имеет собственных отработанных и готовых к серийному производству ГТУ и ПГУ наиболее востребованных мощностей 60-70 МВт и 170-250 МВт. Газотурбинные установки V94.2 (фирмы “Сименс” разработки 1981 года) и ГТЭ-110 (разрабатывается с 1991 года украинским НПП “Машпроект” на базе проектов судовых турбин), на которые ориентированы российские энергетики, могут быть использованы для отработки рядов машин этого класса, однако они уже сегодня до запуска в серийное производство устарели, значительно уступают последним зарубежным образцам по расходу топлива и КПД и не могут стать эффективным инструментом в решении задач энергетики XXI века.

Степень износа производственных фондов предприятий энергомашиностроения по основному виду деятельности достигает 54 - 57%, в т. ч. машин и оборудования превышает 75%. Износ испытательного и стендового оборудования на подавляющем большинстве предприятий достигает 90 - 100%. Избыточные и незадействованные производственные мощности с большим парком устаревших машин и оборудования искажают реальные возможности предприятий, создают опасную иллюзию готовности обеспечить перевооружение российской энергетики без структурных преобразований и значительных инвестиций. Фактически сложилась ситуация, ведущая к утрате производственного потенциала, позволяющего обеспечить выпуск конкурентоспособной технологически сложной продукции на уровне мировых стандартов.

С учетом этого, предусмотренные “Основными положениями энергетической стратегии России на период 2020 года” темпы ввода после 2010 г. Энергетического оборудования до 15 - 20 млн. кВт генерирующих мощностей в год (из них до 11 - 15 млн. кВт на ТЭС с переходом от паротурбинных к парогазовым установкам) без крупных инвестиций и комплекса мер, направленных на восстановление и развитие производства на современной технической базе, не обеспечиваются.

Естественные монополии - РАО “ЕЭС России”, РАО “Газпром” ОАО “АК “Транснефть”, основу производственной базы которых создали отечественные производители, не обеспечили формирования и проведения инвестиционной политики, позволяющей удерживать научно-технологический и производственный потенциал российского энергомашиностроения на уровне мировых стандартов. РАО “ЕЭС России” не реализовало стратегические возможности, предоставленные отечественной теплоэнергетике т.н. “газовой паузой”.

Правительство Российской Федерации, в силу ряда причин, утратило контроль над стратегически важным сектором экономики. Сохранение существующих тенденций может в ближайшие 6-10 лет привести к полной зависимости энергетического комплекса России от поставок зарубежного оборудования, что несет реальную угрозу энергетической безопасности России.

**8.** Оборудование, производимое для атомных электростанций, в основном соответствует мировым стандартам. Определяющую роль в поддержании мирового уровня технологий и производства сыграло сохранение государственного регулирования в области атомной энергетики и правопреемственности созданного в 1992 году Минатома России (Указ Президента Российской Федерации от 29 января 1992 г. № 61) и Министерства атомной энергетики и промышленности СССР.

По оценкам экспертов накопленный научно-технический и технологический задел позволяет реализовать перспективные ядерные ресурсосберегающие и воспроизводящие технологии, в первую очередь за счет применения реакторов на быстрых нейтронах.

**9.** Кадровый потенциал предприятий энергомашиностроения и электротехнической промышленности утрачивается. Это наиболее острая проблема. По сравнению с 1992 годом численность производственного персонала сократилась на предприятиях энергомашиностроения в 1,5 раза, на предприятиях электротехнической промышленности - в 1,9

раза. Притока молодых кадров практически нет. Кадровый дефицит становится определяющим фактором, сдерживающим наращивание производства.

**10.** Финансово-экономическое положение подавляющего большинства предприятий электроэнергетического машиностроения и электротехнической промышленности, включая заводы, работающие на экспорт, можно расценивать как неустойчивое, значительной части - как предкризисное. Некоторый прирост прибыли в 1998 - 2000 годах, повышение деловой активности и интенсивности использования средств не обеспечивает предприятиям получения необходимых оборотных средств для развертывания современного производства, покрытия текущих расходов и восстановления основных производственных фондов.

**11.** За 1993 - 2000 годы общий объем закупок, произведенных основным потребителем отечественного электрооборудования - РАО "ЕЭС России", сократился (при незначительном росте в 2000 году) более чем в 2 раза. Главной причиной (при угрожающем росте выработавшего парковый ресурс оборудования) является финансовая несостоятельность отечественных энергопроизводящих компаний и, как следствие, падение финансово обеспеченного спроса. В этих условиях необходимость реализации заявленных темпов технического переоснащения неизбежно приведет энергопроизводящие компании к ориентации на закупку оборудования зарубежного производства, обеспеченного связанными кредитами зарубежных банков. Это несет реальную угрозу захвата российского рынка электрооборудования (перспективной емкостью до 10 млрд. долларов США в год) иностранными компаниями, окончательного свертывания отечественного энергомашиностроения.

**12.** Нарастает процесс вытеснения производителей России с внешнего рынка энергооборудования (за исключением оборудования для АЭС). В 2000 году объем экспорта продукции предприятий энергомашиностроения по сравнению с 1997 годом сократился более чем в 1,5 раза. Ликвидация корпоративных структур с замкнутым циклом разработки, производства и сервисного обслуживания комплектного энергетического оборудования, выходящих на внешний рынок согласованным фронтом через внешнеторговые организации, опиравшиеся на мощную государственную поддержку, вынудила российских производителей действовать самостоятельно, включаясь в неравную конкурентную борьбу, в том числе, и между собой. Не имея необходимых оборотных средств, позволяющих сохранять производство на мировом уровне, государственной поддержки, особенно в области разработки перспективных технологий и оборудования и их продвижения на внешнем рынке, они утрачивают возможность равноправного участия в международных торгах, занижается их статус при формировании консорциумов и право влиять на цену коммерческого предложения.

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

### **I. Правительству Российской Федерации:**

**1.** На основе оценки баланса запасов и расхода первичных энергоресурсов разработать основные направления энергетической политики России в XXI веке, имея в виду долгосрочное обеспечение ее энергетической безопасности за счет радикального увеличения доли угля и атомной энергетики (с переходом на новые ядерные ресурсосберегающие и воспроизводящие технологии) в топливно-энергетическом балансе страны. В соответствии с этим уточнить "Основные положения энергетической стратегии России на период до 2020 года", четко определив приоритеты, сроки и источники финансирования.

**2.** Обеспечить реализацию Концепции управления государственным имуществом (постановление Правительства Российской Федерации от 9 сентября 1999 г. № 1024) в части усиления государственного влияния в энергетическом комплексе страны.

**3.** Провести инвентаризацию электроэнергетического и электроэнергомашиностроительного комплексов страны и на ее основе разработать и обеспечить выполнение федеральной целевой программы “Развитие электроэнергетического и энергомашиностроительного комплексов России до 2010 года и основные направления их развития до 2015 года”, придав ей статус президентской. В программе, наряду с развитием производственно-технологической базы, предусмотреть:

- создание в электроэнергомашиностроительном комплексе мощных вертикально интегрированных корпоративных структур по основным видам электроэнергетического оборудования, способных обеспечить их разработку, производство, развертывание, сервисное обслуживание, реализацию на внутреннем и внешнем рынках;

- воспроизводство рабочих кадров за счет восстановления системы профтехобразования по основным производственным и эксплуатационно-ремонтным специальностям, строительства жилья, создания системы социальных гарантий;

- развертывание стройиндустриального комплекса, позволяющего в программные сроки освоить запланированный объем строительно-монтажных работ;

- активную государственную поддержку, направленную на преодоление в сжатые сроки технического и технологического отставания отечественного электроэнергетического оборудования от зарубежных аналогов, в т.ч. путем приобретения передовых технологий, конструкторско-технологической документации и лицензий на право производства.

**4.** Провести инвентаризацию и оценку интеллектуальной собственности, принадлежащей государству, определить порядок ее учета и обеспечить ввод в хозяйственный оборот. Принять меры по защите интересов государства в России и за рубежом.

**5.** Возложить на Министерство энергетики Российской Федерации всю полноту ответственности за формирование и реализацию единой государственной политики в области энергетики, предоставив ему реальные полномочия распределения и контроля использования всех привлекаемых государством бюджетных и внебюджетных средств (целевые программы, реструктуризация, конверсия, мобилизационная подготовка и др.), государственного регулирования деятельности предприятий и организаций (в том числе естественных монополий), оперативного управления государственным имуществом, в т.ч. пакетами акций. Для обеспечения государственного контроля за расходованием РАО “ЕЭС России” и ГК “Росэнергоатм” средств инвестиционной составляющей абонентской платы за электроэнергию учредить подведомственную Минэнерго России государственную структуру, на счетах которой аккумулировать инвестиционные ресурсы.

**6.** Учредить компанию по лизингу отечественного электроэнергетического оборудования с государственным контрольным пакетом акций для реализации проектов долгосрочного финансового лизинга. Решить вопрос о выделении российскими банками с государственным участием (Сбербанк России, Внешэкономбанк, Внешторгбанк и др.) долгосрочных (на 8-12 лет) кредитов для реализации проектов лизинга. Предусмотреть предоставление государственных гарантий субъектам лизинга на сумму не менее 85% от стоимости проекта сроком на 10-12 лет. Обеспечить в федеральном бюджете на 2003 год выделение необходимых средств для государственной поддержки лизинга электроэнергетического оборудования.

**7.** Решить с Центральным банком Российской Федерации (в т.ч. с внесением в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проектов необходимых поправок в Федеральный закон “О Центральном банке Российской Федерации (Банке России”)” вопрос об установлении для банков-кредиторов конкретных проектов лизинга отечественного электроэнергетического оборудования индивидуальных значений нормативов долгосрочной ликвидности, максимального размера риска на одного заемщика или группу связанных заемщиков, максимальных размеров крупных кредитных рисков, совокупной величины кредитных рисков на акционеров (участников) банка.



**8.** Оказать государственную поддержку российским субъектам лизинга, направленную на стимулирование лизинга электроэнергетического оборудования отечественного производства, в том числе путем предоставления налоговых льгот и связанных кредитов.

**9.** Принять меры, направленные на поддержку отечественного производителя и защиту внутреннего рынка электроэнергетического оборудования, для чего:

- определить перечень зарубежного электроэнергетического оборудования, имеющего отечественные аналоги, на которые должны быть повышены ставки ввозных таможенных пошлин. Полученные дополнительные средства направить на поддержку российских производителей;

- определить перечень комплектующих изделий электроэнергетического оборудования, не разрабатываемых в России и не имеющих отечественных аналогов, которые должны быть освобождены от ввозных таможенных пошлин.

**10.** Принять меры экономического и дипломатического плана, направленные на продвижение отечественного электроэнергетического оборудования на внешний рынок, в том числе за счет предоставления покупателям оборудования российского производства режима наибольшего благоприятствования при ввозе их товаров и услуг в Россию, связанных кредитов, льготных условий при расчетах за поставленные энергоносители, сырьевые ресурсы, вооружение и военную технику, технологии, оказания поддержки при решении внешнеполитических проблем.

**11.** Осуществить комплекс мер по сохранению временно незадействованных основных производственных мощностей предприятий, в т.ч. рассмотреть возможность их включения в состав мобилизационных мощностей.

**12.** Внести в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проекты законодательных актов, определяющих механизмы:

- ограничения участия в управлении и скупке акций предприятий, выпускающих продукцию, имеющую стратегическое значение для национальной безопасности, иностранными физическими и юридическими лицами, в т.ч. на вторичном рынке ценных бумаг через подставных лиц и номинальных держателей;

- правового регулирования вопросов охраны и вовлечения в хозяйственный оборот интеллектуальной собственности, поддержки за рубежом отечественных патентообладателей.

**II. По результатам проверки направить:**

**1.** Представление Председателю Правительства Российской Федерации.

**2.** Информационное письмо Президенту Российской Федерации.

**3.** Отчет по результатам проверки:

- Председателю Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации;

- Председателю Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации;

- Секретарю Совета безопасности Российской Федерации.

**Аудитор Счетной Палаты  
Российской Федерации**

**В.М. ИГНАТОВ**