



ВТИ

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ВСЕРОССИЙСКИЙ ДВАЖДЫ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ"
(ОАО "ВТИ")



СЕРТИФИКАТ СТАНДАРТ ISO 9001:2008 РЕГ. № 75 100 70122

№ _____
« ____ » _____ 20 ____ г.

115280, г. Москва,
ул. Автозаводская, д. 14/23
Телефон: (495) 234-76-17; 234-76-30
Факс: (495) 234-74-27; 679-59-24
E-mail: vti@vti.ru, <http://www.vti.ru>

ПРОТОКОЛ № 2

заседания Единого Центра компетенций в газотурбостроении (ЦЕКОМ)
22 января 2016 г. г. Москва

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 72 представителя профильных министерств и ведомств, региональных администраций, генерирующих, машиностроительных и ремонтных компаний, РАН, научно-исследовательских институтов и вузов.

ПОВЕСТКА ДНЯ: Обсуждение проекта Программы импортозамещения оборудования энергетического машиностроения в области газотурбинных технологий (далее – Программа импортозамещения) и выработки согласованных предложений к итоговому заседанию Межведомственной рабочей группы по вопросу разработки Программы импортозамещения (далее – Межведомственная рабочая группа).

Модератор заседания:

Реутов Б.Ф., Генеральный директор ОАО «ВТИ» - головная организация Единый центр компетенции в газотурбостроении (ЦЕКОМ).

С ДОКЛАДАМИ ВЫСТУПИЛИ:

- Заместитель управляющего Фондом «Энергия без границ» Брусницын А.Н.,
- заместитель директора ИМ АО «НПО «ЦНИИТМАШ» Абдуманатов А.М.

Брусницын А.Н. проинформировал заседание о предпосылках разработки Программы импортозамещения, побудивших федеральные органы исполнительной власти сформулировать проблему и наметить системные пути её решения, включая организационные вопросы выполнения госконтракта.

При разработке Программы были учтены обстоятельства, возникшие в ходе выполнения госконтракта, такие как: письмо Губернатора Пермского края в отношении содействия в реализации проекта создания отечественных газотурбинных установок большой мощности с участием ОАО «Авиадвигатель»; оперативные указания Минпромторга России; данные Минэнерго России, применяемые при разработке стратегических документов в электроэнергетике; мнения и рекомендации членов НП «Совет

производителей энергии»; мнения энергомашиностроительных компаний: ЗАО «РОТЕК», ОАО «Силовые машины», АО «РЭП-холдинг», ОАО «КМПО», АО «ОДК».

В качестве условия, улучшающего предложение Фонда по участию в конкурсе Минпромторга, было предложено выполнение «сопутствующей» НИР за счет собственных средств Фонда.

Во исполнение этих обязательств был заключен соответствующий договор с ОАО «НПО ЦКТИ». В настоящее время НИР завершена и принята Фондом, а её результаты вошли в основной отчет, в том числе в виде приложений.

Абдуманатов А.М. акцентировал внимание участников заседания на проблемах и предложениях, которые рассматривались в ходе работы над Программой импортозамещения и Дорожной картой её реализации, в том числе: рынке сбыта ГТУ, мощностном ряде ГТД, выборе производителей и площадок для создания отечественных пилотных импортозамещающих ГТД и ПГУ на их базе.

Также он перечислил предложения, внесенные в проект Программы импортозамещения, касающиеся производителей новых отечественных ГТУ и технических требований к ним в диапазоне мощностей 60-80 МВт, 110 – 130 МВт, 170 – 200 МВт, 300 МВт и более, схем реализации и освоения инновационных пилотных проектов создания ГТУ и ПГУ.

При этом из Программы импортозамещения были исключены ГТУ типа 6ФА ГТД-110М без каких-либо пояснений.

Значительное внимание уделено мерам поддержки Программы импортозамещения, в том числе стоимости и объему государственного финансирования. Предлагаемый общий объем финансирования составил – 117 103 млн. руб.

Реализацию Программы импортозамещения предложено осуществить в два этапа: 1 этап 2016 – 2023 гг., детальная проработка; 2 этап 2024 – 2035 гг., концептуальная проработка по приоритетным её направлениям.

ВОПРОСЫ задали: руководитель Центра научно-технологического прогнозирования в энергетике ОАО «ВТИ» Нечаев В.В., генеральный директор ООО «ИЦ «Газотурбинные технологии» Романов В.В., заместитель генерального директора ООО «Газпром центрремонт» Канашенко Е.М., ведущий специалист дивизиона АО «ОДК» Семенов М.Н., заместитель директора ОАО «СО ЕЭС» Жуков А.В.

В ОБСУЖДЕНИИ проекта Программы импортозамещения приняли участие: Президент ОАО «ВТИ» **Ольховский Г.Г.**, Академик РАН, Почетный доктор ОАО «ВТИ» **Фаворский О.Н.**, Руководитель Центра научно-технологического прогнозирования в энергетике ОАО «ВТИ» **Нечаев В.В.**, Технический директор ООО «Сименс Технологии Газовых Турбин» **Лебедев А.С.**, Заместитель генерального конструктора ОАО «Авиадвигатель» **Сулимов Д.Д.**, Заведующий кафедрой ПГТ НИУ «МЭИ» **Грибин В.Г.**, Директор по производству ООО «Газпром энергохолдинг»

Федоров М.В., Начальник отдела Департамента оперативного контроля и управления в электроэнергетике Минэнерго России **Каретников А.С.**, Технический директор ЗАО «Уральский турбинный завод» **Валамин А.Е.**, Заведующий кафедрой НИУ МГТУ им. Н.Э. Баумана, заведующий отделом ОИВТ РАН **Вараксин А.Ю.** (Стенограммы выступлений приведены в приложении 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЯ по проекту Программы импортозамещения в письменном виде представили: ОИВТ РАН, МГТУ им. Н.Э. Баумана, НП «Совет рынка», АО «Объединённая судостроительная корпорация», ЗАО «Уральский турбинный завод», ОАО «Казанское моторостроительное производственное объединение», ПАО «Интер РАО», Интер РАО «Управление электрогенерацией», Интер РАО Инжиниринг, АО «РЭП Холдинг», ООО «Газпром энергохолдинг». (Содержание заключений по пунктам с рекомендациями ЦЕКОМ приведено в приложении 1).

В ЗАКЛЮЧЕНИЯХ И ВЫСТУПЛЕНИЯХ были отмечены проблемы концептуального характера и замечания по проекту Программы импортозамещения, часть из которых в сжатом виде приведена ниже:

- Разработка настоящей Программы осуществляется в условиях сильного отставания отечественного энергомашиностроения от мирового уровня, как в области собственно газотурбостроения, так и в области газотурбинных технологий в целом.
- В ликвидации этого отставания – одной из главных задач Программы - могло бы в большой мере содействовать привлечение российских авиадвигателестроительных компаний, чего в доложенной работе не сделано.
- Важное условие Программы – приемлемая ценовая политика. При существующем курсе рубля к евро и доллару США цены на изделия импортозамещения в рублёвом эквиваленте должны быть в два и более раз ниже.
- В стране созданы совместные предприятия с ведущими зарубежными фирмами, которые сегодня выпускают продукцию, о создании которой мы только говорим и конечно деятельность этих предприятий тоже необходимо учитывать. Это также не нашло должного отражения в выполненной работе.
- Были высказаны две разные точки зрения по основному предмету Программы 1 этапа – создание головных образцов ГТУ в диапазоне 60-80 МВт и 170-200 МВт. Первая заключается в нецелесообразности этих дорогостоящих длительных работ в условиях производства таких ГТУ соответственно в г. Рыбинске (СП «РГТ», GE) и г. Санкт-Петербурге (СП «СТГТ», Siemens) с учётом их локализации. Вторая – поддержка с центром в г. Екатеринбурге на Уральском турбинном заводе (ОАО «УТЗ»). Этот важный принципиальный вопрос Программы требует дополнительного анализа и обсуждения.
- Отмечена недостаточная роль государства в формировании ряда задач

- и финансирования Программы, в частности в обеспечении создания Конструкторского Бюро и нового производства, недостаточности бюджетного финансирования, формирования рынка, способствующего внедрению нового оборудования, и других вопросов.
- Отмечена неполнота задач Программы. Судя по названию Программа должна включать: анализ передовых схем и технологий использования газовых турбин; целевые задачи разработки оборудования паросилового контура ПГУ; САУ ГТУ и АСУ ТП ПГУ; ГТУ для судостроения и другие. Эти направления в представленном проекте Программы практически отсутствуют.
 - Отмечена необходимость уделить задаче полной локализации производства в России ГТУ-160.
 - Наиболее актуальным в ближайшее время в части импортозамещения является не столько создание новых отечественных ГТУ, сколько развитие отечественного сервиса и поставки высокотехнологичных комплектующих (лопатки ГТ, детали горячего тракта); в Программе не предусмотрено финансирование мероприятий, направленных на повышение уровня локализации выпускающихся в России ГТУ, не вошли мероприятия по развитию сервисного обслуживания и производства критических запчастей.
 - Отмечена необходимость рассмотрения использования ГТУ малой мощности (меньше 50 МВт) и разработки НТД для внедрения газотурбинного оборудования на РТС.
 - Отмечено отсутствие механизма создания и освоения головных образцов новой техники; Ключевым моментом в реализации импортозамещения ГТУ являются принципы осуществления пилотных проектов с хеджированием рисков как производителей ГТУ, так и генерирующих компаний, осуществляющих эти проекты; Интер РАО готово предоставлять площадку Ивановских ПГУ для решения задач импортозамещения при условии внесения изменений в правила ОРЭМ о предоставлении льгот по недопоставке мощности.
 - Принимая во внимание существующий в настоящее время избыток генерирующих мощностей, консервативные прогнозы электропотребления, результаты КОМ на 2016-2019 годы, необходимо уточнить и актуализировать реальную потребность в новом отечественном газотурбинном оборудовании для первого и второго этапа; При анализе рынка сбыта отечественных ГТУ не следует ориентироваться на экспортный потенциал. Потребности в ГТУ внутри страны видимо также будут снижены для всех рассмотренных диапазонов мощностей в связи с экономическим кризисом.
 - В программе отсутствует анализ перспектив мирового развития газотурбостроения с определением перспективных параметров ГТУ, применяемых материалов, конструктивных и компоновочных решений. Без такого анализа даже в случае успешной реализации программы в

2035г. страна получит технику, используемую в мире уже сегодня.

- Ничего не сказано о потребностях в отечественных специалистах («кадровое обеспечение программы») в области создания газотурбинной техники (с указанием количества вновь создаваемых рабочих мест, конкретных предприятий, условий оплаты и т.п.);
- Необходима конкретизация сотрудничества образовательных учреждений и институтов Российской академии наук с промышленными предприятиями и КБ по всему спектру взаимодействия (научное сопровождение разработки и создания новой техники, проведение НИОКР, экспертные функции и т.п.).
- Отмечено отсутствие системы и единой методики определения эффективности передовых существующих и предлагаемых энергетических технологий для объективного выбора и реализации конкурентоспособных импортозамещающих проектов.
- Предлагаемая в Программе система мер стимулирования в значительной степени декларативна и не гарантирует успеха, так как разработана без анализа и устранения существующих причин экономической незаинтересованности энергопроизводителей;
- Раздел «Обоснование стоимости Программы» не является убедительным, содержит противоречивые цифры и требует существенной переработки.
- Отмечено, что в среднесрочной и долгосрочной перспективе единственной возможностью обеспечения отечественной энергетики современными промышленными ГТУ остается доводка ГТД-110М, выпуск и активная локализация ГТУ 80 МВт и 170 МВт на уже созданных СП ОАО «РГТ» (г. Рыбинск) и ООО «СТГТ» (г. Санкт-Петербург). Альтернатива этому - только закупка полностью импортных ГТУ;
- В программе отсутствуют оценки затрат в течение жизненного цикла использования ГТУ, т.к. это один из важнейших показателей, определяющих конкурентоспособность отечественного оборудования.
- Необходимо осуществить полноценное исследование рынка технического обслуживания ГТУ инофирм в течение жизненного цикла, т.к. по имеющимся грубым оценкам ежегодные затраты здесь составляют от 25 до 30 млрд. рублей. Ежегодные затраты генерирующих компаний на сервисное обслуживание уже установленных турбин импортного производства превышают затраты на закупку оборудования.

Полный перечень предложений и замечаний, приведённых в заключениях и выступлениях, изложен с краткими рекомендациями в Приложении 1 к настоящему протоколу.

РЕШЕНИЕ ЗАСЕДАНИЯ ЦЕКОМ:

1.Принять представленный проект Программы импортозамещения за основу. Отметить необходимость существенной детальной его доработки с

учетом состоявшегося обсуждения и поступивших замечаний и предложений, изложенных в тексте и приложениях к настоящему протоколу;

2.Рекомендовать разработчикам уточнить и дополнить структуру и содержание отдельных частей Программы с учётом следующих предложений:

2.1. Предмет Программы:

2.1.1.Дополнительно на специальном заседании ЦЕКОМ рассмотреть обоснование включения в Программу создание головных образцов ГТУ в диапазоне 60-80 МВт и 170-200 МВт с учётом производства и локализации таких ГТУ в г. Рыбинске (СП «РГТ», GE) и г. Санкт-Петербурге (СП «СТГТ», Siemens).

Учесть при этом возможность менее затратного и в сжатые сроки создания ГТУ-160 на базе ГТД-110М.

2.1.2.Ввести в Программу исключённые из неё позиции: создание и опытная эксплуатация ГТД-110М, развитие ГТД мощностного ряда 25, 34 и 40 МВт и ПГУ с ними, сервисного обслуживания ГТУ, проблемы полной локализации ГТУ, выпускаемых по лицензиям инофирм;

2.2.Газотурбинные технологии, ПГУ, паросиловой контур:

Внести в Программу следующие позиции:

2.2.1.Разработать и освоить в период до 2020 г. типовую теплофикационную паротурбинную установку мощностью 80 МВт на параметры пара 8 МПа, 565⁰С для дубльблока ПГУ-Т на базе ГТУ 6F.03 СП «РГТ», обеспечивающую эффективную работу в регулировочном диапазоне нагрузок 25-100%;

2.2.2.Разработать и освоить в период до 2020 г. типовую теплофикационную паротурбинную установку мощностью 110 МВт на параметры пара 7 МПа, 500⁰С для дубльблока ПГУ-Т на базе ГТД-110М ОАО «НПО «Сатурн», обеспечивающую эффективную работу в регулировочном диапазоне нагрузок 25-100%;

2.2.3.Разработать и освоить в период до 2020 г. экспортно-ориентированный типовой ряд прямоточных котлов-утилизаторов на параметры пара 16-18 МПа, 585-600⁰С с прямоточными контурами ВД и СД для ПГУ на базе ГТУ SGT54000F - SGT58000H фирмы Siemens и аналогичных ГТУ других фирм, обеспечивающих надёжную работу в регулировочном диапазоне нагрузок 25-100%;

2.2.4. Разработать и освоить в период до 2020 г. типовой ряд отечественных САУ ГТУ и АСУ ТП ПГУ на базе модульного ПТК ТПТС-НТ ФГУП ВНИИА, решающего комплексные задачи управления ГТУ, КУ, ПТУ, генератором и вспомогательным тепломеханическим и электротехническим оборудованием с базовым набором технологических функций;

2.3. Локализация ТО, лицензионных ГТУ и ГТУ, выпускаемых СП:

2.3.1. Просить Минпромторг России разработать конкретные мероприятия по: полной локализации производства в России ГТУ: SGT52000E (ГТУ-160), SGT54000F, 6F.03 и других.

2.3.2.Предусмотреть в Программе детальную проработку и

финансирование развития сервисного обслуживания и производства высокотехнологичных запчастей (лопатки ГТ, камеры сгорания, детали горячего тракта и комплектующие);

2.3.3. Просить Минэнерго России сделать запрос в генерирующие компании о существующих и планируемых затратах на техническое обслуживание импортного оборудования ГТУ и ПГУ для оценки рынка ТО. Поручить обобщение этих данных ЦЕКОМ-У;

2.3.4. Рассмотреть предложение ООО «Сименс Технологии Газовых Турбин» о внесении в Программу мероприятия по организации на базе действующего заводского комплекса в Ленинградской области «Центра локализации и производства энергетических газовых турбин» для внедрения в энергетику РФ референтных турбин Сименс в классах мощности 60-80, 172 МВт и более 300 МВт и готовность компании при изготовлении турбин на ООО «СТГТ» обеспечивать уровень локализации в соответствии с Распоряжением Правительства РФ №719 от 17.07.2015;

2.4. Малые ГТУ:

2.4.1. Ввести в Программу разработку типовых проектов всережимных теплофикационных энергоблоков ПГУ с ГТУ мощностью 25, 34 и 40 МВт, необходимых для них котлов-утилизаторов, паровых турбин и другого оборудования и обеспечение высокой степени заводского изготовления;

2.4.2. Ввести в Программу доводку к 2020 году до 100% степени локализации лицензионной газовой турбины Ладога 32 ЗАО «РЭПХ», (MS50002E GE Oil and gas);

2.5. Пилотные проекты:

2.5.1. Совместно с Минпромторгом России, Минэнерго России подготовить и применить в Программе механизмы создания и освоения головных образцов новой техники в области импортозамещения ГТУ и оборудования паросилового контура ПГУ, включающие принципы страхования (хеджирования) рисков как производителей ГТУ, так и генерирующих компаний, осуществляющих эти проекты;

2.5.2. Разработать типовые проекты конкурентоспособных теплофикационных энергоблоков ПГУ на базе ГТД-110М с высокой степенью заводского изготовления и определить адресные площадки их реализации с 8-10 головными установками ГТЭ-110М.

2.5.3. Определить адресные площадки для реализации головных энергоблоков ПГУ с ГТУ мощностью 34 и 40 МВт ОАО «Авиадвигатель», в том числе для перевода в режим когенерации котельных;

2.6. Потенциал сбыта:

2.6.1. Выполнить оценку экспортного потенциала ГТД-110М НПО «Сатурн, ГТД «Ладога 32» ЗАО «РЭПХ» и ГТД 25, 34 и 40 МВт ОАО «Авиадвигатель» с учётом вывода этих ГТД на российский рынок до 2020 года;

2.6.2. Совместно с генерирующими компаниями и Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства (Минстрой России) уточнить и актуализировать реальную долгосрочную потребность

внутреннего рынка в новом отечественном газотурбинном оборудовании разной мощности, в первую очередь, для замещения морально и физически устаревших ТЭС и установки на площадках котельных;

2.7. Перспективы развития ГТУ, ГТУ-400 в России:

2.7.1. Подготовить с участием Минобрнауки России и утвердить в установленном порядке Национальный проект создания отечественной энергетической ГТУ мощностью 400 и более МВт, соответствующей перспективному мировому уровню.

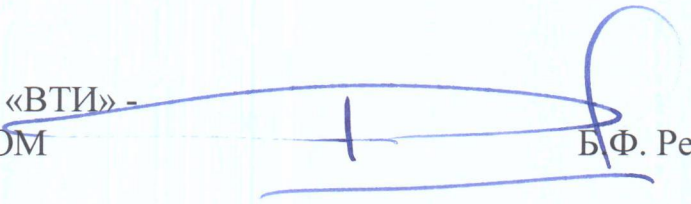
2.8. ВУЗ-ы и кадры:

2.8.1. Включить в состав Программы раздел «ВУЗ-ы и Кадры», имея в виду детальную оценку потребности в высококвалифицированных специалистах для полноценной реализации мероприятий Программы, включая производственные процессы, эксплуатацию, обслуживание и ремонт.

2.8.2. Конкретизировать в Программе тематику использования потенциала ВУЗ-овской науки и институтов Российской академии наук и форму сотрудничества образовательных учреждений с промышленными предприятиями и КБ по всему спектру возможного взаимодействия: научное сопровождение разработки и создания новой техники, проведение НИОКР, экспертные функции и т.п.;

3. Рекомендовать разработчикам в месячный срок осуществить доработку проекта Программы с учётом полученных замечаний и предложений и настоящего решения и направить доработанный проект Минпромторгу России и Минэнерго России.

Председатель заседания
Генеральный директор ОАО «ВТИ» -
Головной организации ЦЕКОМ



Б.Ф. Реутов