

# Опыт реализации программы инновационного развития Тулеского государственного университета



### А.Л. Чеботарев

проректор по инновационной деятельности  
и развитию хозяйственных обществ ТулГУ



### В.М. Панарин

д. т. н., профессор, заместитель директора  
Филиала Московского государственного университета  
имени М.В. Ломоносова в г. Севастополе

**Ю.А. Чадаев**  
Директор Инновационного бизнес-инкубатора ТулГУ



### М.В. Грязев

д. т. н., профессор, ректор,  
Тулеский государственный университет (ТулГУ)



### В.Ю. Анцев

д. т. н., профессор, начальник Управления  
по развитию инновационных хозяйственных обществ  
и предпринимательской деятельности ТулГУ



*В статье представлен опыт реализации программы инновационного развития Тулеского государственного университета. Описаны инновационная инфраструктура Тулеского государственного университета, достигнутые результаты инновационной деятельности и направления дальнейшего развития.*

**Ключевые слова:** инновационная инфраструктура, малые инновационные предприятия, высокотехнологичное производство, энерго- и ресурсоэффективность.

Одним из важнейших приоритетов государственной инновационной политики России является создание благоприятного инновационного климата и оказание разносторонней поддержки уже созданным и вновь создаваемым на базе российских вузов малым инновационным предприятиям (МИП). Малое инновационное предпринимательство при вузах представляет собой важнейшую составляющую модернизации отечественной экономики, играя ведущую роль во внедрении вузовских инновационных разработок, формировании интеллектуальной элиты нашей страны, вовлекая учащуюся молодежь в бизнес. Трансфер инновационных технологий из образовательных учреждений в экономику путем создания малых фирм при вузах получил юридический статус с выходом Федерального закона от 2 августа 2009 г.

№ 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности».

На поддержку малого инновационного предпринимательства в российских вузах нацелено и Постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», в рамках которого организован конкурс программ развития инновационных инфраструктур вузов. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение вы-

шего профессионального образования «Тулльский государственный университет» (ТулГУ) одержало победу в данном конкурсе с программой «Развитие инновационно-технологического центра Тульского государственного университета».

Заявка ТулГУ опиралась на существенный объем работы, который был проделан сотрудниками университета в этом направлении за последнее время. Так, университет оказался одним из первых, где в соответствии с федеральным законом № 217-ФЗ от 02.08.2009 г. было создано 12 малых инновационных предприятий. Успешная финансово-хозяйственная деятельность малых инновационных предприятий обусловлена поддержкой инновационной инфраструктуры, созданной в университете, ключевым звеном которой является инновационно-технологический центр, решающий задачи формирования региональной инновационной среды, развития взаимодействия между ТулГУ и промышленными предприятиями, создания и развития малых инновационных предприятий для реализации результатов интеллектуальной деятельности студентов, аспирантов и научно-педагогических работников университета. Инновационно-технологический центр ТулГУ включает следующие подразделения (рис. 1).

Инновационный бизнес-инкубатор специализируется на создании благоприятных условий для создания и эффективной деятельности малых инновационных предприятий, реализующих оригинальные научно-технические идеи. С момента создания по настоящее время сотрудниками Бизнес-инкубатора были проведены конкурсы и конференции, позволив-

шие отобрать из более 400 научно-технических и бизнес проектов — 12 стартапов, ставших впоследствии малыми инновационными предприятиями. Эти предприятия охватывают широкий пласт научных школ и направлений.

ООО «Геоника-расчет» специализируется на разработке программного обеспечения и услуг по расчету крепи подземных сооружений с использованием аналитических методов расчета. Компания была представлена на Всемирном тоннельном конгрессе в Хельсинки. Команда проекта: 2 доктора наук, 1 кандидат наук и 2 аспиранта.

ООО «Инновационные информационные системы» разрабатывает программное обеспечение и предоставляет услуги для облегчения процесса проведения госзакупок в соответствии с законодательством Российской Федерации. В команде проекта задействованы аспирант и 4 студента ТулГУ.

ООО «Сервис-софт инжиниринг ТулГУ» занимается разработкой, производством и продажей датчиков телеметрии и систем удаленного мониторинга, как промышленных объектов, так и частных домохозяйств. Данное малое предприятие успешно сотрудничает с крупным бизнесом. В частности — поставляет датчики телеметрии для ОАО «Тулблгаз», ГУП МО «Мособлгаз», ОАО «Хабаровсккрайгаз», ОАО «Краснодаркрайгаз» и др. На предприятии работает более 70 человек, технической стороной проекта руководит доктор наук.

В ООО «Новые технологии ТулГУ» работает команда из докторов наук, сотрудников кафедр университета и аспирантов. Предприятие совместно с немец-

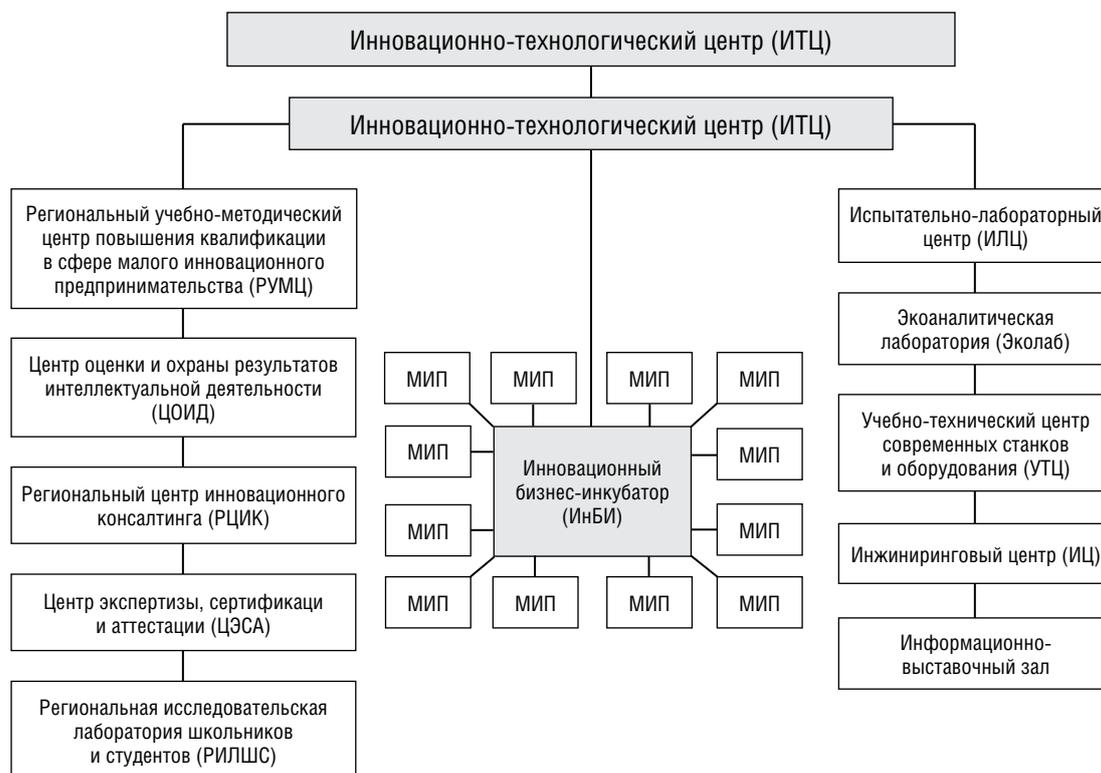


Рис. 1. Структурная схема инновационной инфраструктуры ТулГУ

ким малым предприятием получило грант на НИОКР по созданию заглушек для трубопроводов АЭС. После окончания работ данная конструкция была внедрена для использования на одной из российских АЭС.

ООО «Испытательный лабораторный центр ТулГУ» проводит экспертизы и испытание качества строительных и машиностроительных изделий и материалов, оказывает услуги по контролю качества строительства, проводит экспертизы автотранспортных средств. Из 15 человек работающих на предприятии 7 кандидатов и 1 доктор наук.

В ООО «Экобиохем» под руководством доктора наук 2 кандидата наук при поддержке студентов ведут разработку биосенсорных анализаторов загрязнения водоемов. Данный проект не раз становился победителем во Всероссийских конкурсах инновационных проектов.

ООО «Центр инновационных физкультурно-спортивных технологий» работает на базе нового спортивного учебного корпуса. Разработка оценки способностей физического развития человека с применением инновационных технологий и методик позволила изменить подход к тренировкам спортсменов по художественной гимнастике.

Некоторые из малых предприятий находятся в начальной стадии их развития это «ЭкоГеоТехнологии» (создание и внедрение новейших технологий промышленного производства, связанных с ликвидацией и переработкой техногенных месторождений), «Энергоэффективность, ресурсосбережение и экология», «Патент при Тульском государственном университете», «Инновационные технологии и концепции», но за каждым проектом стоит команда профессионалов, готовая поддерживать и развивать его. Инновационный бизнес-инкубатор содействует развитию и поиску таких проектов.

Для пропаганды предпринимательства среди студентов аспирантов и молодых ученых бизнес-инкубатор совместно с органами власти и представителями бизнеса проводит мастер-классы с привлечением иностранных специалистов. В частности мастер-

класс «Международный маркетинг» был проведен главой департамента внешней торговли штата Нью-Йорк для 90 студентов, среди которых были представители молодежных студенческих организаций. Бизнес-инкубатор проводит ежемесячные веб-семинары с представителями университетов и бизнеса штата Нью-Йорк, привлекая к работе семинаров студентов ТулГУ — участников молодежной организации SIFE (студенты в свободном предпринимательстве). На семинарах идет обсуждение маркетинговых исследований, сделанных студентами ТулГУ для американских компаний, а также их американских коллег для малых инновационных предприятий ТулГУ. Для поиска проектов бизнес-инкубатор совместно с профкомом студентов ведет отбор идей, поданных на конкурс «Молодежные инновации» и самостоятельно проводит конкурсы и конференции, посвященные инновационным наукоемким технологиям. Проведено 7 конференций, выпущено 5 сборников бизнес-идей, проектов и технических тезисов.

Бизнес-инкубатор оказывает поддержку уже созданным малым предприятиям. В частности для ООО «Геоника-расчет» была проведена международная конференция, посвященная аналитическим методам расчета. В ней участвовало 80 представителей вузов и промышленных компаний, занимающихся строительством подземных сооружений. С целью поиска потенциальных клиентов, инвесторов и партнеров для малых инновационных предприятий представители бизнес-инкубатора участвовали в международной конференции «Бизнес возможности в России», проходившей в городе Олбани, Нью-Йорк, США и собравшей более 50 представителей бизнеса штата Нью-Йорк (рис. 2).

Для поиска финансирования инновационных проектов студентов аспирантов и молодых ученых Бизнес-инкубатор ведет мониторинг возможных грантов на проведение исследовательских работ. Так 5 выигравших внутри вузовский конкурс проектов стали победителями конкурса У.М.Н.И.К., организованного фондом Бортника. На данный момент в бизнес-инкубаторе работает 7 сотрудников, на малых инновационных предприятиях — создано около 250 рабочих мест. К деятельности созданных при университете хозяйственных обществ привлечены более 60 студентов, 50 аспирантов и 80 сотрудников профессорско-преподавательского состава. Планируется расширение площадей бизнес-инкубатора в 2 раза, для увеличения количества стартап-проектов и малых инновационных компаний.

Систему подготовки специалистов для кадрового обеспечения инновационной деятельности на предприятиях Тульского региона и трансфера высоких технологий развивает Региональный учебно-методический центр повышения квалификации в сфере малого инновационного предпринимательства. За последние два года на базе центра повысили квалификацию более 200 сотрудников университета, ведущих деятельность в сфере инновационного предпринимательства и трансфера технологий из различных групп участников инновационного процесса в ТулГУ: профессорско-



Рис. 2. Презентация бизнес-инкубатора ТулГУ на международной конференции «Бизнес возможности в России»

преподавательского состава, аспирантов и молодых ученых, персонала инновационно-технологического центра, а также руководства и персонала малых инновационных компаний, выводящих на рынок новые технологии на основе перспективных инновационных проектов. При этом были проведены курсы повышения квалификации по программам «Финансовый контроль инновационной деятельности», «Венчурное инвестирование инновационных проектов», «Развитие бизнес-инкубаторов и инновационно-технологических центров» и «Опыт развития малого инновационного предпринимательства». К проведению курсов повышения квалификации привлекались ведущие лекторы и специалисты УРАН «Институт биоорганической химии им. ак. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова (г. Москва), Института биологического приборостроения РАН (г. Пущино, Московская область), Института биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрябина (г. Пущино, Московская область), ООО «Инкубатор технологий» (г. Москва), УК «НИКОР капитал партнерз» (г. Москва), ООО «Экобиохем» (г. Тула), ООО «Инноград Пущино» (г. Пущино, Московская область), Исследовательского центра «БиоРесурсы и Экология» (г. Пущино, Московская область), Пущинского государственного университета, патентно-лицензионного центра г. Тулы, ТулГУ и др. Также Региональным учебно-методическим центром повышения квалификации в сфере малого инновационного предпринимательства подготовлены и проведены ведущими специалистами страны 3 мастер-класса по развитию бизнес-инкубаторов и инновационно-технологических центров.

Центр коллективного пользования оборудованием ТулГУ (ЦКП) оснащается современным и уникальным оборудованием, вычислительной техникой и лицензионным программным обеспечением. Так, например, закуплена энергосберегающая когенерационная установка, вырабатывающая тепловую и электрическую энергию. Приобретено оборудование альтернативной энергетики: комплект солнечных батарей и ветрогенератор. Применение этой установки в учебных целях позволит подготовить специалистов для модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства. Закуплена универсальная напольная электромеханическая испытательная машина Инстрон, модель 5982, позволяющая проводить механические испытания на растяжение, сжатие изгиб, сдвиг, разрыв, а также циклические испытания. Ресурсы ЦКП доступны всем сотрудникам университета. Услугами Центра смогут воспользоваться организации Тульской области, которые нуждаются в уникальном оборудовании и лицензионном программном обеспечении.

Для развития потенциала научных исследований и разработок студентов, аспирантов, молодых ученых и профессорско-преподавательского состава ТулГУ и освоения новейших производственных технологий по наукоемким направлениям инжиниринговый Центр оснащен современным оборудованием с числовым программным управлением: TNC-20A, VMC-650E, Torper TMV-720AD, CUTEX 160 В MC и др. Приоб-

ретена лазерная интерферометрическая измерительная система XL компании Renishaw, предназначенная для выполнения комплексной калибровки станков и других прецизионных систем позиционирования. Эта система позволяет осуществлять измерения широкого ряда геометрических и динамических характеристик станков и находит разнообразное применение в научных исследованиях и инженерных разработках. По результатам деятельности инжинирингового центра студентами и аспирантами ТулГУ на второй Всероссийской научно-технической конференции «Инновационные наукоемкие технологии: теория, эксперимент и практические результаты» сделано около 170 докладов. Причем участие в конференции приняли также учащиеся ФГОУ СПО «Тульский государственный технический колледж», которые представили проект «Проектирование приспособления и разработка пакета конструкторско-технологической документации с применением 3-D моделирования для изготовления деталей на станках с ЧПУ TNC-20A, VMC-650E».

Экспертизу и испытания качества строительных и машиностроительных изделий и материалов, контроль качества строительных объектов, экспертизу автотранспортных средств, аттестацию и технический контроль электроэнергетических устройств и объектов проводит испытательно-лабораторный центр ТулГУ. В настоящее время в испытательно-лабораторном центре созданы и оснащены современным испытательным оборудованием, в том числе позволяющим осуществлять неразрушающий контроль бетонных и металлических строительных конструкций и испытания металлических и неметаллических образцов, следующие лаборатории: лаборатория контроля качества строительных материалов и конструкций, лаборатория механических и физических свойств материалов, химическая лаборатория, измерительная лаборатория безопасности электроустановок, автотехническая лаборатория.

ИЛЦ ТулГУ получил статус аккредитованного на техническую компетентность испытательного центра для проведения испытаний в соответствии с областью аккредитации (аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.22СА58 от 7 октября 2010 г.).

Тульский государственный университет является членом СРО НП «Объединение проектировщиков Тульской области», что позволяет ИЛЦ ТулГУ выполнять строительные обследования и экспертизы.

За последние три года испытательно-лабораторным центром ТулГУ оказано услуг предприятиям, организациям и частным лицам по направлениям своей работы на общую сумму более 50 млн. руб., проведено более 250 экспертиз. Причем к деятельности ИЛЦ привлечено более 10 аспирантов и 40 студентов университета, что создает возможность для квалифицированных кадров ТулГУ передать свои знания студентам в условиях, приближенных к реальным производственным условиям, а также применить свои знания и опыт в деле повышения промышленной безопасности и безопасности жизни, здоровья, имущества людей, охраны окружающей среды.

Помощь малым инновационным предприятиям, студентам, аспирантам и молодым ученым ТулГУ в защите созданных ими объектов интеллектуальной собственности оказывает Центр оценки и охраны результатов интеллектуальной деятельности. Его деятельность является особенно актуальной в связи с отсутствием, как правило, у студентов, аспирантов и молодых сотрудников малых инновационных предприятий опыта защиты своих разработок. Центр подключается к разработкам на ранних стадиях и помогает выявлять объекты интеллектуальной собственности, своевременно оформлять и подавать заявки на их защиту в Роспатент РФ. К настоящему времени малые инновационные предприятия при ТулГУ подали ряд заявок на объекты интеллектуальной собственности и получили свыше 10 охраняемых документов, а студентами, аспирантами и молодыми учеными ТулГУ получено свыше 60 Патентов на изобретения.

Работа Центра оценки и охраны результатов интеллектуальной деятельности содействует развитию инновационного потенциала университета и региона посредством обеспечения деятельности в качестве опорной организации Роспатента на территории Тульской области, формирования системы консультационной помощи субъектам инновационной деятельности по вопросам защиты результатов интеллектуальной деятельности и сопровождения реализации инновационных проектов.

Консалтинговые услуги по таким направлениям, как инвестиции, финансы, стратегическое развитие и управление оказывает региональный центр инновационного консалтинга (РЦИК). В рамках инвестиционного консалтинга центром осуществляется поиск и привлечение зарубежных партнеров среди малых и средних инновационных предприятий для дельнейшей разработки совместного проекта и подачи заявки на грант. Для этих целей РЦИК ведет сотрудничество с такими организациями как, Ремесленная палата г. Констанц, Международное отделение ремесленной палаты Баден-Вюртемберг, Штайнбайс Европа Центр, Евро Инфо корреспондентский центр, консалтинговой компанией штата Нью-Йорк SHG Group, членами Альянса Олбани-Тула и др. Также Региональный центр инновационного консалтинга сотрудничает с городскими и региональными структурами, в частности, с Комитетом Тульской области по предпринимательству, туризму и потребительскому рынку, Тульским областным фондом поддержки малого предпринимательства.

Для привлечения инвестиций ведется работа по сотрудничеству с венчурными компаниями: Российская венчурная компания, Фонд посевных инвестиций, Waarda Capital и др.

В 2012 г. с помощью регионального центра инновационного консалтинга малые инновационные предприятия ТулГУ заключили договоры о сотрудничестве с немецкими и итальянскими партнерами на проведение совместных исследований и работ по разработке и внедрению энергосберегающих осветительных сис-

тем с использованием солнечных батарей, адаптированных к российским климатическим условиям и устройств дистанционного контроля физиологический параметров при диагностике и лечении различных заболеваний. Выигран грант Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере для выполнения в 2021–2013 гг. научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по теме: «Разработка инновационных электродов-инструментов и процесса микроэлектрохимической размерной обработки» на сумму 4 млн. руб.

Региональная исследовательская лаборатория школьников и студентов (РИЛШС) оказывает поддержку научно-исследовательской и научно-практической деятельности студентов, учащихся и школьников, развитию научных инициатив и привлечения молодых научных кадров в инновационные структуры университета. Лаборатория работает по следующим направлениям: научная микрошкола «Ступени мастерства», информационные технологии, основы предпринимательской деятельности, проектирование и производство стрелково-пушечного вооружения.

На базе РИЛШС проводятся практические занятия в области проектирования конкурентно-способных программных, аппаратных, программно-аппаратных комплексов. В рамках занятий осуществляется подготовка специалистов в области цифровой и аналоговой электроники и программирования. В учебном процессе задействованы более 80 студентов ТулГУ, 30 студентов ФГОУ СПО «Тульский колледж машиностроения и информационных технологий» и 120 школьников из учебных заведений Тулы и Тульской области.

Молодежные проекты научной микрошколы «Ступени мастерства» неоднократно становились победителями и призерами многочисленных международных и отечественных научно-технических выставок и конференций, в том числе «Тесла Фест», INOVA, «Taipei International Invention Show & Technomart», INVENTECO EXPO, Салон «Архимед», «Шаг в будущее» и др.

Созданные инновационные структуры и малые инновационные предприятия при Тульском государственном университете являются новым инструментом, помогающим студентам, аспирантам, выпускникам и сотрудникам университета раскрыть свои научные, технические и организационные способности. Малые инновационные предприятия позволяют объединить опыт и знания профессорско-преподавательского состава и инициативу студентов и выпускников вуза, предоставляя при этом новые возможности, не разрушая сложившиеся традиции и структуры университета.

Так в ходе реализации программы инновационного развития ТулГУ рассмотрено более 400 проектов студентов, аспирантов и молодых ученых, лучшие из которых стали основой для создания малых инновационных предприятий, получили поддержку Фонда содействия развитию малых форм предприятий

в научно-технической сфере в рамках программы У.М.Н.И.К., победили в областных и федеральных конкурсах инновационных проектов. Малые предприятия, входящие в инновационную структуру ТулГУ, становились лауреатами конкурса «Лучшие бизнес-идеи Тульской области», проводимом Департаментом предпринимательства и потребительского рынка Тульской области в 2010 и 2011 годах. Результаты работы Инновационно-технологического центра были представлены на Днях Тульской области в Государственной думе Российской Федерации. В рамках сотрудничества с Альянсом «Олбани-Тула» инновационно-технологический центр проводит совместные веб-семинары, посвященные бизнес-инкубированию, маркетинговым исследованиям, функционированию инновационных структур университетов и администраций регионов, направляет своих сотрудников на стажировки в США и принимает американских партнеров для проведения мастер классов для студентов, аспирантов и молодых ученых университета (рис. 3).

Общий объем выполненных на базе инновационной инфраструктуры университета научно-исследовательских работ и услуг за последние три года превысил 150 млн. руб., объем высокотехнологичной продукции, созданной с использованием элементов инновационной инфраструктуры ТулГУ, составил 110 млн руб., результаты инновационной деятельности защищены более чем 130 патентами, причем 20 результатов интеллектуальной деятельности приняты к бюджетному учету. Количество реализуемых малыми инновационными предприятиями ТулГУ проектов, поддержанных Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, составило 27 на общую сумму около 20 млн. руб.

Реализация программы развития инновационной инфраструктуры ТулГУ способствует развитию региональной инновационной инфраструктуры, что обеспечивает:

- формирование научно-технического, инновационного и производственного потенциалов, увеличение их вклада в структурно-технологическую модернизацию экономики Тульского региона, по-



Рис. 3. Веб-семинар инновационно-технологического центра ТулГУ с Альянсом «Олбани-Тула»

вышение ее инновационности, эффективности и конкурентоспособности;

- развитие в Тульском регионе приоритетных направлений прикладных исследований и разработок, нацеленных на решение комплексных научно-технических проблем, ориентированных на конечный результат, способный стать инновационным продуктом с высоким потенциалом рыночной реализации;
- поддержку деятельности научно-образовательных комплексов, инновационных научно-учебно-производственных центров для подготовки квалифицированных кадров для инновационной, научной и научно-технической деятельности по приоритетным направлениям науки, техники и технологий Российской Федерации;
- создание условий для привлечения и закрепления талантливой творческой молодежи Тульского региона в сфере инноваций, науки и технологий.

В результате Тульский государственный университет получает новый инструмент инновационного развития, способствующий его преобразованию в Инновационный университет исследовательского типа.

### **Tula state university experience in realization of innovative development program**

**M.V. Gryazev**, Doctor of Technical Sciences, prof., President (Rector) of Tula State University (TSU)

**A.L. Chebotarev**, Vice-President for innovative activity and business development TSU

**V.Yu. Antsev**, Doctor of Technical Sciences, prof., Head of the Development of innovative businesses and entrepreneurship department TSU

**V.M. Panarin**, Doctor of Technical Sciences, prof., Vice-Director of Lomonosov Moscow State University department in Sevastopol

**Yu.A. Chadaev**, Master of Technical Science, Director of TSU Business incubator

*The article describes Tula State University experience in innovative infrastructure development program. It contains description of three year development, achieved results and the ways of further progress.*

**Keywords:** *innovative infrastructure, innovative business startups, high-tech production, efficient energy and resource saving.*