

Развитие научно-инновационной деятельности в Алтайском крае

на основе программ государственного Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере

В статье освещены особенности развития научно-инновационной деятельности в региональных условиях, основанные на государственной поддержке инновационных проектов по федеральным программам Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Показаны основные подходы, методы, методики и модели для развития научно-инновационной деятельности в условиях региона, включая систему подготовки специалистов для инновационной среды. Представлены особенности системного развития научно-инновационной деятельности, основные результаты и перспективы развития в условиях Алтайского края.

Ключевые слова:

Научно-инновационная деятельность, инновационно-технологический центр, технопарк, новация, инновация, инновационный проект, инновационная идея, малое инновационное предприятие, Алтайский край.



А. А. Максименко,

д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Механика и Инноватика», проректор по научно-инновационной работе



С. В. Новоселов

д.т.н., профессор кафедры «Механика и Инноватика»,
novoselov_sv@mail.ru

Представительство Фонда в Алтайском крае было открыто в декабре 1994 года на базе Алтайского государственного технического университета им. И. И. Ползунова (АлтГТУ), которое действует до настоящего времени.

В стратегии экономики, основанной на знаниях, новейшие достижения науки и техники должны использоваться в секторе инновационных предприятий и организаций отраслей жизнедеятельности общества. Они определяют динамику экономического роста отраслей и отдельных предприятий, их конкурентоспособность и положение в сообществе. Университеты являются центрами научного развития, предопределяющего становление нового технологического уклада, являются аккумуляторами передовой научной мысли, источником квалифицированных специалистов и кадров высшей квалификации. В процессе преобразования высшей школы возросла роль

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова
Представительство Фонда содействия развитию малых форм предприятий
в научно-технической сфере в Алтайском крае

научно-инновационной деятельности (НИД) университетов в дополнение к традиционным научной и образовательной миссиям университетов.

Достижение результативности инновационной деятельности связано с трудностями, среди которых надо выделить подготовку кадров для инновационной среды. Потенциальные потребители инновационной продукции заинтересованы не только в инновациях, но и в квалифицированных специалистах, способных к её применению в производстве.

Для развития НИД актуально решение двух приоритетных задач — это формирование системы управления НИД на основе системы «наука — производство — рынок» и обеспечение квалифицированными кадрами на основе системы подготовки специалистов для инновационной среды научными, научно-образовательными организациями, ВУЗами, НИИ и т. п. Инновационная деятельность как система управления развитием оценивается по конечным показателям успешно реализованных инновационных проектов и программ.

Программа «Студенты и аспиранты — малому наукоёмкому бизнесу» — «Ползуновские гранты». Университетам необходимо не просто обеспечить выпускников прочными, системными, глубокими знаниями и умениями, но и воспитать кадры, способные к научной, инновационной и организаторской деятельности. Для этого разработана и развивается федеральная программа «Студенты и аспиранты — малому наукоёмкому бизнесу» — «Ползуновские гранты». Государственное управление Программой со стороны Министерства образования и науки РФ и Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд) определяет её цели и задачи, среди которых основными являются:

- повышение роли науки и образования в интересах инновационного развития организаций и предприятий регионов России;
- подготовка квалифицированных кадров для научно-инновационной деятельности;

- развитие НИД студентов, аспирантов и молодых ученых.

Программа «Ползуновские гранты», как система развития ИД в условиях региона, впервые была организована и апробирована Администрацией Алтайского края, АлтГТУ и Фондом в 1995 г. Отбор инновационных идей и проектов проводился на конкурсной основе. Конкурс проводился с учетом следующих приоритетов и на основании критериев:

- наличие научно-технической новизны (наукоёмкость) в заявке проекта;
- коммерциализуемость новой продукции;
- устойчивость субъекта инновационного предпринимательства.

Наряду с экспертной оценкой научной значимости, актуальности и перспективности представленных на конкурс работ, учитывается реальность выполнения проектов и спрос на новый продукт. В конкурсе участвуют соискатели из научных организаций и ВУЗов регионов.

УНИВЕРСИТЕТАМ НЕОБХОДИМО НЕ ПРОСТО ОБЕСПЕЧИТЬ ВЫПУСКНИКОВ ПРОЧНЫМИ, СИСТЕМНЫМИ, ГЛУБОКИМИ ЗНАНИЯМИ И УМЕНИЯМИ, **НО И ВОСПИТАТЬ КАДРЫ, СПОСОБНЫЕ К НАУЧНОЙ, ИННОВАЦИОННОЙ И ОРГАНИЗАТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

С 1997 г. «Ползуновские гранты» приказом Министерства общего и профессионального образования РФ получили статус государственных грантов. Особенностью конкурса стало то, что заявки принимались от студентов, аспирантов, молодых ученых и научных групп ВУЗов, подведомственных Министерству общего и профессионального образования РФ. Основной задачей конкурса являлось создание стимулов к коммерциализации разработок, предоставление дополнительных возможностей студентам и аспирантам ВУЗов для проведения исследований, направленных на развитие ИД. Головной организа-

цией по научно-методическому, нормативному и информационно-аналитическому сопровождению конкурса является АлтГТУ. Организационное построение работы в форме конкурса инновационных проектов студентов, аспирантов и молодых ученых обеспечивает:

- научно-образовательную форму подготовки специалистов и высококвалифицированных кадров для инновационной среды;
- формирование банка инновационных проектов для их продвижения и применения;
- исследовательская апробация инновационных направлений работы в разных областях знаний и их интегрирование.

Высокий уровень организации и обширная география участников — соискателей, а также полученные результаты, позволяют рассматривать программу, как модель, некую технологию подготовки специалистов в системе развития инновационной среды. Особенно ценным является

внедрение разработок для малого наукоёмкого бизнеса и формирование малых наукоёмких предприятий инновационного характера как один из важных практических результатов «Ползуновских грантов». Критериями конкурсного отбора заявок являются наукоёмкость разработки и потенциал коммерциализации продукции, реальность выполнения НИОКР и ликвидность продукта на рынке. Такая форма организации НИР студентов, аспирантов, молодых ученых имеет цель — вовлечение талантливой молодежи в инновационную среду. Основные показатели программы за 1996–2012 гг.:



Рисунок 1.

Количество поданных заявок и количество победителей по программе «Ползуновские гранты» по регионам Российской Федерации за 2004–2010 гг.

- число заявок более 6000;
- число городов РФ представляющих лауреатов конкурса, — более 50;
- число ВУЗов, представлявших участников конкурса, — более 165;
- финансирование программы — более 25 млн.руб.;

На рисунке 1 представлены показатели по программе «Ползуновские гранты» по регионам Российской Федерации за 2004–2010 гг. Программа известна во всех регионах страны, ВУЗах, университетах, НИИ и т. п.

Анализ программы «Ползуновские гранты» показывает её востребованность и актуальность развития по приоритетным направлениям науки. Полученный опыт отражает технологическое формирование процесса разработки и внедрения в отрасли новейших достижений науки и техники, при подготовке квалифицированных кадров для инновационной среды, что в синтезе определяет общественное развитие.

Программа «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» (УМНИК). В 2006 г. Фонд при поддержке Роснауки и Рособразования Минобрнауки РФ объявил о программе «УМНИК». В обращении Фонда к ректорам ВУЗов и руководителям научных организаций сказано,

что целесообразно предоставить возможность молодым потенциальным инноваторам проверить себя в НИД путем финансовой поддержки их первых инновационных идей и проектов. Алтайскому представительству Фонда было поручено принять активное участие в разработке программы «УМНИК», так как её прообразом явилась программа «Ползуновские гранты», имевшая к тому времени десятилетний опыт работы. В результате были правильно и своевременно рассмотрены многие решения, которые обеспечили эффективность программы «УМНИК» до настоящего времени и заложили перспективы её развития.

Анализ опыта работы программы «Ползуновские гранты» показал актуальность создания научно-образовательной среды на основе создания нового направления в учебном процессе АлтГТУ — «Инноватика», которое имеет региональное значение. Благодаря опыту института инноватики Санкт-Петербургского политехнического университета, методическому обеспечению и содействию направлению «Инноватика» было открыто в АлтГТУ и в настоящее время уже имеются выпускники, которые работают в научно-инновационной среде Алтайского края.

Учебные программы построены так, что студенты занимаются научно-

инновационной деятельностью как в рамках учебного процесса (курсовые, выпускные квалификационные работы), так и принимают участие в работе конференций и семинаров, которые посвящены данной тематике. Практика студентов проходит непосредственно на МИП, выполняющих инновационные проекты при поддержке Фонда, что обеспечивает формирование нового класса специалистов — инноваторов.

В 2007 г. по аккредитованным мероприятиям, проведенным на базе АлтГТУ по программе «УМНИК», лауреатами стали 29 участников. В 2008 г. лауреатами стали 14 участников. В 2009 г. заключены контракты по 9 темам, в 2010 — по 12, в 2011–14 тем, в 2012–14, а в 2013–12. Таким образом, 95 перспективных тем молодых творческих личностей поддержаны Фондом за 2007–2013 гг. для развития НИД в Алтайском крае.

Отдельные темы имеют развитие и за счет договоров на НИР с предприятиями и организациями региона. Большая часть результатов работы по программе «УМНИК» имеет потенциал для развития темы в рамках программы «СТАРТ». В 2010–2011 гг. динамика выигранных по конкурсу программы «СТАРТ» инновационных проектов малых инновационных предприятий (МИП) после снижения показателей с 2004 года вновь стабилизировалась (рисунок 2).

В 2010 г. — 12 отобранных инновационных проектов по программе «СТАРТ» (3 по итогам работы конкурсной комиссии в рамках программы «Селигер — 2010», где было представлено 19 заявок от Алтая), т. е. общее число заявок 2010 г. — 37, отобрано 12 заявок. В 2011 г. — 12 заявок и 5 отобранных для финансирования проектов. В 2012 году из 38 заявок победителями стали 7.

За 2004–2012 гг. отобрано 78 инновационных проектов для финансирования по программе «СТАРТ» из 385 заявок, поданных в Алтайском крае, что обеспечило привлечение в край более 125 млн. руб. для ИД с участием молодежи (студентов, аспирантов, молодых ученых). На базе интеллектуаль-

ной собственности АлтГТУ создано 25 МИП в соответствие с ФЗ-217.

За 2006–2013 годы сотрудниками АлтГТУ создано 83 малых инновационных предприятия, поддержанных Фондом по программе «СТАРТ», таблица 1.

Распределение созданных МИП по основным региональным кластерам Алтайского края:

- Алтайский биофармацевтический кластер — 6 МИП;
- Алтайский кластер энергомашиностроения и энергоэффективных технологий — 9 МИП;
- Алтайский кластер сельскохозяйственного машиностроения — 7 МИП.

Анализ состояния МИП, работающих по программе «СТАРТ» в условиях Алтая, отражает положительное влияние этой работы на развитие ИД в регионе. Формируется сектор МИП, проводится апробация инновационных идей и проектов, осуществляется подготовка квалифицированных специалистов для ИД. Однако очевидно снижение количества подаваемых заявок.

Выявлено, что основными причинами снижения количества поданных заявок и выигранных по конкурсу, отобранных инновационных проектов для финансирования в условиях Алтайского края являются:

- не хватает качества проработки авторами — заявителями материалов инновационного проекта и самой заявки;
- ограниченность специалистов для ИД и инновационной среды в целом;
- несформированность технологического рынка (рынка интеллектуальной собственности) в условиях региона;
- ограниченность научно-технического задела;
- отсутствие сформированного рынка, спроса на создаваемую продукцию МИП со стороны предприятий, организаций, населения в условиях региона и за его пределами.

При анализе и выявлении причин важно отметить, что полученные ре-

Таблица 1
Показатели участия АлтГТУ в программе «СТАРТ» в 2006–2013 годах.

| Год | Количество поддержанных МИП по программе «СТАРТ» |
|-------|--|
| 2006 | 3 |
| 2007 | 7 |
| 2008 | 5 |
| 2009 | 5 |
| 2010 | 9 |
| 2011 | 15 |
| 2012 | 21 |
| 2013 | 18 |
| ИТОГО | 83 |

зультаты в какой-то степени отражают уровень инновационной культуры в региональных условиях. В послании президента России сказано: «Инновационная экономика может сформироваться только в определённом социальном контексте как часть инновационной культуры, основанной на гуманистических идеалах, на твор-

ческой свободе, на стремлении к улучшению качества жизни».

Экспертное рассмотрение проектов по программе «УМНИК» и «Ползуновские гранты» позволяет получить их оценку, что дает авторам-заявителям возможность принять обоснованное решение относительно их перспектив. Участие в этих программах — хорошая «предстартовая» возможность, которая позволяет:

- довести свои проекты до требований программы «СТАРТ», и, что весьма вероятно, добиться коммерческого успеха проектов;
- при реализации коммерческого потенциала проекта обеспечить благоприятное социально-экономическое положение, естественно усиливающее мотивацию к ИД;
- общение со специалистами Фонда при проведении конференций и в ходе выполнения инновационных проектов.

В Алтайском крае проживает 2,4 млн. чел. Общий объём привлечённых в регион средств Фонда с момента его основания составляет 264,3 млн.

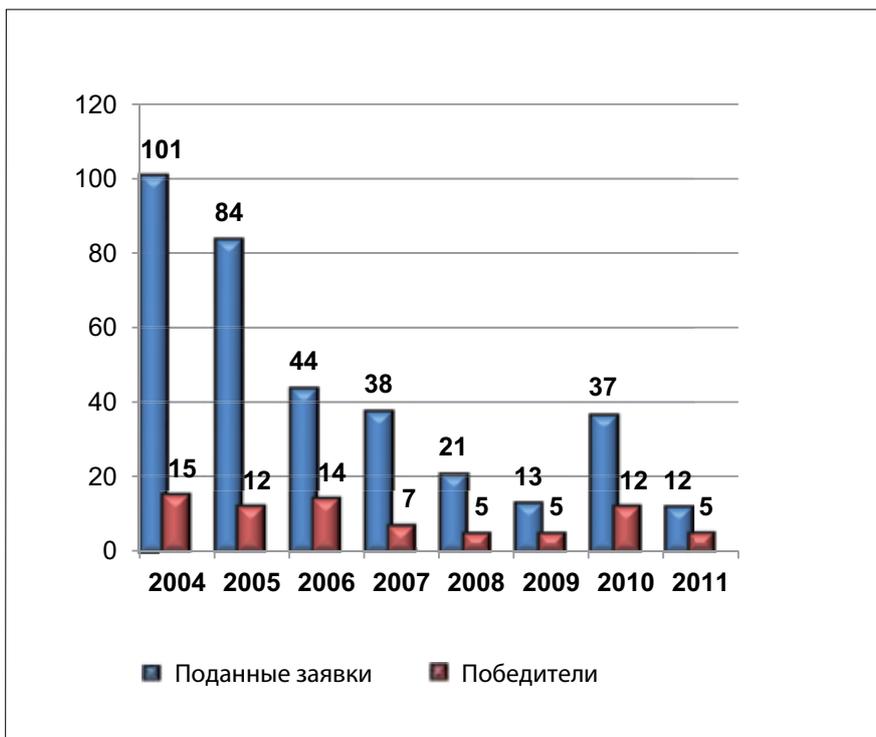


Рисунок 2.
Показатели поданных и отобранных заявок по программе «Старт» за 2004–2011 гг. по Алтайскому краю

руб., что составляет 110,13 рубля на душу населения региона. Общий объем инвестиций, привлеченных победителями программ Фонда с учетом собственных средств и инвестиций в экономику региона за последние 10 лет, составляет 329,6 млн. руб.

Соотношение общего объема внебюджетных инвестиций в проекты-победители программ Фонда к финансированию из Фонда составило 24,7%. Поддержка со стороны краевого бюджета:

- 4 компании получили субсидии администрации Алтайского края действующим инновационным компаниям;
- 9 компаний получили гранты администрации Алтайского края начинающим малым инновационным компаниям;
- 5 компаний-победителей программ Фонда получили поддержку Алтайского фонда микрозаймов;
- 2 компании получили грант главы администрации Барнаула на разработку и внедрение инноваций в городское хозяйство.

В Алтайском крае обучается 88 тысяч студентов. С момента запуска программы «УМНИК» по настоящее время в Алтайском крае 14 тыс. чел. приняли участие в предварительном отборе участников, 240 человек стали финалистами программы, победителями стали 95 человек. 11 победителей программы смогли перейти к успешной реализации программы «СТАРТ», в том числе 9 чел. в результате победы в программе «УМНИК на СТАРТ». Создан и функционирует Клуб «УМНИКов».

Количество созданных рабочих мест в рамках реализации программ Фонда — 241.

Кадры, подготовленные при поддержке по программам Фонда, достойно представляют перспективы НИД и общаются на разных уровнях (рисунок 3).

Создание инновационной инфраструктуры ВУЗа. В 2010 году АлтГТУ выиграл конкурс, организованный Министерством образования и науки, по Постановлению Правительства № 219 от 09.04.2010 г., по созданию и развитию технических

объектов инновационной инфраструктуры АлтГТУ в региональных условиях Алтай. Срок реализации программы развития — 2010–2017 гг.

Общий размер ассигнований из Министерства образования и науки Российской Федерации — 81 487 тыс. руб. Размер собственных и внебюджетных средств АлтГТУ составил 41 млн. рублей, в том числе: в 2010 г. — 6 млн. руб., в 2011 г. — 13 млн. руб., в 2012 г. — 22 млн. руб.

Инновационная инфраструктура АлтГТУ, созданная в рамках реализации проекта: центр конструкторско-технологической подготовки производства; центр коллективного

РЕЗУЛЬТАТОМ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В МИП ЯВЛЯЕТСЯ ВЫПОЛНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ИЛИ ВЫВОДА НА РЫНОК НОВОГО ПРОДУКТА

пользования высокотехнологичным оборудованием для производства инновационной продукции; центр мониторинга инженерных объектов; испытательный центр пищевых продуктов и сырья; сертифицированная лаборатория охраны труда и инженерной экологии; центр трансфера технологий; лаборатория ресурсо- и энергосбережения; лаборатории энергоаудита; метрологический центр АлтГТУ; инновационный образовательный центр и др.

Получили дальнейшее развитие ранее созданные объекты инфраструктуры: инновационно-технологический центр; научно-образовательный центр; вузовско-академическая лаборатория ПНИЛ СВС; отдел интеллектуальной и промышленной собственности; отдел коммерциализации научно-технических разработок.

Приобретенное в рамках Программы по развитию инновационной инфраструктуры исследовательское оборудование обеспечило для АлтГТУ создание инновационного пояса, где

МИПы получили приборную базу для исследований.

Система федеральных программ «Ползуновские гранты», «УМНИК», «Старт»

Системообразующий потенциал федеральных программ «Ползуновские гранты», «УМНИК», выступающий внешним стимулом, и, одновременно, методологической основой, позволяет моделировать процесс подготовки специалистов для инновационной среды. Появляется возможность систематизировать процессы целеполагания на уровне управления университетом, факультетом, ка-

федрой, а также при планировании, выборе форм и методов организации научно-исследовательской работы студентов (НИРС), воспитательной работы, профессиональной подготовки студентов.

Результатом работы студентов, аспирантов и молодых ученых в МИП является выполнение инновационных проектов, направленных на повышение конкурентоспособности существующего или вывода на рынок нового продукта. Они имеют возможность адаптировать и понять направленность своей инновационной идеи, проекта, стратегию коммерциализации. Такая работа в направлении инновационного развития отраслей и территорий определяет вклад науки и перспективы НИД для развития региона. Работа с Фондом обеспечивает для региона создание системы стимулирования инновационных предприятий, создание сектора МИП и наукоемкого бизнеса. При этом часть рисков ин-

новационных проектов снимает программа, а бизнес берет все коммерческие риски, но и всю прибыль.

Основная цель программ Фонда — содействовать ученым, студентам, аспирантам, инженерно-техническим работникам, стремящимся разработать и освоить производство нового товара (изделия, технологии, системы) или услуги на основе результатов НИР при образовании МИП. Главные критерии отбора заявок — наукоемкость и коммерциализация. Если по завершению программы остаются только 10% проектов, то появится 10% новых наукоемких предприятий, а это решает востребованность науки, развитие ИД и занятость населения.

Результаты программы отражают то, что последовательно решается важная задача ИД: значительно снижаются

сомнения потенциальных инвесторов ИД об участии их в финансировании инновационных проектов; формируется технологический рынок; осуществляется подготовка специалистов ИД.

Основные цели программ по поддержке молодых исследователей достигаются в ходе реализации инновационных проектов, и обеспечивает следующие основные результаты:

- сформирован устойчивый интерес к программам, убежденность научного сообщества региона в реальности стабильной государственной поддержке проектов;
- участники Программ приобретают опыт планирования, навыки защиты своих идей;
- обеспечиваются условия для расширения делового кругозора и развития горизонтальных связей участников программ;

- предоставляются возможности для обмена мнениями всех участников программ, что формирует условия интеграции.

Молодые исследователи ориентируются на деятельность в научно-технической сфере, и производства за счет адаптации инновационных идей и проектов в деятельности МИП.

Анализ НИД в Алтайском крае, основанный на федеральных программах Фонда, показывает:

- по рейтингу регионов РФ по объему финансирования контрактов действующих в 2010 г., из 49 областей и краев России где есть представительства Фонда Алтайский край занимает 21 место с объемом 23,5 млн.руб.;
- инновационная активность трудоспособного населения Алтайского края занимает 29 место из 49 об-



Рисунок 3 — От «Ползуновских грантов» в «УМНИК» и на «Старт»

ластей и краев России (по отношению объема выделенных средств на ИД в 2010 г. на 1 трудоспособного человека в регионе (по данным Федеральной службы государственной статистики) показатель по Алтайскому краю 15,17 руб./чел.), 24 действующих контракта.

Показатели в СФО лучше по Томской и Новосибирской областям.

В условиях Алтайского края формируется триединая сущность модели подготовки специалистов для инновационной среды в системе федеральных программ «Ползуновские гранты» — «УМНИК» — «СТАРТ». Такая система характерна как подготовкой квалифицированных кадров для инновационной среды, так и созданием и продвижением инновационной продукции от разработчика к производству. При этом происходит подготовка специалиста на основе его инновационной идеи, которую он, автор, развивает при государственной поддержке.

Эффективность и результативность системы оценивается не только количеством и качеством подготовки специалистов, но и результативностью выполнения инновационных проектов. Фактически сформирована модель педагогической системы подготовки специалистов, начиная из числа студентов для работы в инновационной среде. Результаты исследований, проведенных в рамках программ позволяют судить о значимости трех программ для развития

ИД. Интеграция этих программ — системообразующий потенциал при формировании внутривузовской и межвузовской модели подготовки кадров для инновационной среды в условиях региона. Такая система подготовки кадров для ИД образует и интегрирует генерацию знаний, ноциаций и инноваций.

БЛАГОДАРЯ АКТИВНОЙ ПОДДЕРЖКЕ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОГРАММАМ ФОНДА В КРАЕ СФОРМИРОВАН СЕКТОР МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, НАУКОЕМКОГО БИЗНЕСА И В ИТОГЕ АЛТАЙСКИЙ КРАЙ СТАЛ ДОСТОЙНЫМ ЧЛЕНОМ АССОЦИАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ

В процессе развития университетов на новый уровень на основе интеграции учебно-научно-инновационной деятельности представленная методологическая основа позволяет обеспечить качественный рост учебной составляющей в комплексе основных задач ВУЗа. Развивается система подготовки специалистов для НИД, работы в инновационной среде, формируется кадровый состав молодых специалистов для наукоемкого сектора экономики.

Таким образом, для нового этапа активизации НИД с учетом выявленных особенностей инновационного

развития организаций и предприятий в региональных условиях надо использовать соответствующие новые подходы, методы, методики и модели. Полученные результаты в условиях Алтайского региона отражают оценку эффективности НИД по стадиям на основе закономерности инновационного цикла, что позволяет обо-

сновать перспективы научно-инновационного развития организаций и предприятий в условиях региона. Анализ работы по программам Фонда отражает актуальность развития такой государственной поддержки творческих коллективов, МИП с участием молодежи.

Благодаря активной поддержке научно-инновационной деятельности по программам Фонда в крае сформирован сектор малых инновационных предприятий, наукоемкого бизнеса и в итоге Алтайский край стал достойным членом ассоциации инновационных регионов России. ■

Литература:

1. Максименко А. А. Инновационные технологии Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова: монография/А. А. Максименко, С. В. Новоселов; под ред. В. В. Евстигнеева; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. — Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2006. — 112 с.
2. Максименко А. А. Десять лет федеральной программе «Студенты и аспиранты — малому наукоемкому бизнесу» — «Ползуновские гранты»/А. А. Максименко, С. В. Новоселов//Инновации. — СПб: изд-во ОАО «Трансфер», 2005. — № 10. — С. 17–21.
3. Максименко А. А. От ползуновских грантов — в умники и на «СТАРТ»/А. А. Максименко, С. В. Новоселов//Территория интеллекта. — Томск, 2011. — № 3 (23). — С. 18–20.
4. Новоселов С. В. Аналитическая система управления инновационным развитием организаций и предприятий в региональных условиях на основе гибридных технологий/монография: Изд-во: Алтайский дом печати, Барнаул. — 2009. — 261 с.