

# ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## Учебно-научно-производственный комплекс

*В. А. ГОЛЕНКОВ, ректор ОрелГТУ, доктор технических наук, профессор.*

*Ю.С. СТЕПАНОВ, проректор по научной работе и международным связям, доктор технических наук, профессор.*

*Обеспечение качественно нового уровня подготовки специалистов, научных и научно-педагогических кадров, отвечающих мировым квалификационным требованиям, развитие научных исследований и инновационной деятельности, повышение их результативности и эффективности, воспитание специалистов с высокой культурой мышления, широким кругозором, активным и сознательным отношением к жизни, превращение университетов в центры подъема и стабилизации экономики, духовного и культурного развития региона является актуальной и главной целью профессиональной системы образования.*

Для ее достижения в СССР, а в последующем и в России неоднократно проводились реорганизации учебных заведений, изменялись их статус, положения, нормативные акты и т.п. Прежде всего, это касалось высших учебных заведений. Однако эффективность таких реорганизаций и преобразований оказалась недостаточной для получения ожидаемых результатов.

В мировой практике известны примеры, когда на базе университетов организуется система подготовки специалистов всех образовательных уровней, а также выполняются фундаментальные и прикладные исследования практически для всех отраслей промышленности, экономики и социальной сферы. Например, такая система образования существует в США и др. высокоразвитых странах.

В эволюции развития университетов в нашей стране можно проследить несколько этапов. До 60-х годов основной функцией вуза была подготовка специалистов. В 60-х годах произошло переосмысление роли университета не только как социального института по предоставлению образовательных услуг, а, прежде всего как научного сообщества, выполняющего фундаментальные, поисковые и прикладные исследования, что потребовало организации лабораторий и НИИ. В 70-80 годы некоторые крупные политехнические вузы доводили результаты своих разработок уже до опытных образцов, что потребовало формирования СКВ и ОКБ, не уступающих по научно-техническому потенциалу аналогичным отраслевым подразделениям. В 70-х годах появились опытные заводы при вузах для производства уникальных образцов новой техники, а также особо чистых веществ и реактивов. В 90-е годы, в условиях рыночных отношений высшая школа раньше других осознала необходимость формирования при университетах научных и

технологических парков, инкубаторов технологий, которые стали играть роль интерфейса между вузом и экономикой, вузом и социальной сферой региона. В 60-90 гг. организуются и учебно-научно-производственные комплексы (УНПК) с самой разнообразной структурой, главной целью которых была координация совместной деятельности вуза и предприятия. Причем в учебном заведении насчитывалось до нескольких десятков УНПК.

Такая интеграция позволила значительно активизировать научную работу в вузах, повысить ее эффективность, привлечь перспективных молодых специалистов, преподавателей, аспирантов и студентов к выполнению реальных и нужных НИР и ОКР для производства. При этом отрабатывались экономические и правовые механизмы участия, прежде всего преподавателей и сотрудников учебных заведений, в реализации своих разработок в жизнь.

Вместе с тем, решать крупные научные или производственные задачи для отраслей и регионов страны такие комплексы не могли раньше и не могут сейчас, поскольку не имеют единой системы управления, в них слабо организовано взаимодействие с региональной властью и руководством различных отраслей экономики, а, следовательно, практически нет возможности отрабатывать и реализовывать научно-техническую политику в отрасли или регионе. В них отсутствует единая финансово-экономическая структура, что не позволяет произвести консолидацию финансовых ресурсов или взять крупный кредит для решения важных и объемных задач. Эти и многие другие причины и проблемы известных УНПК и технопарков ограничивают возможности активно развивать материально-техническую базу университетов и, в первую очередь, основные фонды, необходимые для производственного обучения, а также социальной сферы, строительства и др. Слабое взаимодействие учебных подразделений университета, кафедр, факультетов со структурами технопарков и УНПК, недостаточная управляемость со стороны руководства вуза не позволяют сделать их базовыми для специальностей и факультетов, активно сотрудничать по организации учебного процесса, научных исследований студентов, аспирантов и докторантов.

Таким образом, существовала объективная необходимость создания таких университетских комплексов, которые бы сняли известные противоречия и проблемы и обеспечили в новых экономических условиях динамичное развитие всех сторон жизни и деятельности вуза. В этой связи на базе Орловского государственного технического университета руководством Министерства, администрацией области и ректоратом университета был организован эксперимент по созданию глубоко интегрированного УНПК нового типа, который способен решать крупные научные, инновационные, экономические, производственные и образовательные задачи для отраслей и региона.

**Цели создания УНПК ОрелГТУ.** Главными целями создания интегрированного учебно-научно-производственного комплекса являются:

- Переход на качественно новый уровень подготовки специалистов, научных и научно-педагогических кадров, отвечающих международным квалификационным требованиям на основе активизации, интенсификации и интеграции фундаментальных и прикладных научных исследований, инновационной деятельности, образовательного процесса и производства, которые обеспечат трансферт технологических инноваций во все области профессиональной деятельности. Обеспечение отраслей народного хозяйства региона дефицитными специалистами новейших профилей.
- Разработка и внедрение новейших образовательных и информационных технологий, научно-методического и материально-технического обеспечения, определяющих формирование широко образованной и гармонично развитой личности, интересы которой адекватны современным тенденциям общественного развития.
- Создание интегрированной образовательной и информационной среды, где процесс обучения непосредственно сопряжен с производством и получением фундаментальных знаний, их использованием в прикладных разработках новой техники и технологии, проведением экспериментальных исследований и производственных испытаний, доведением до опытных и серийных образцов, когда студент, аспирант, докторант, профессор, работают бок о бок с инженером, конструктором, технологом и являются непосредственными участниками созидательного процесса, а не сторонними наблюдателями.
- Проведение полного комплекса исследований и создание наукоёмкой высокотехнологичной продукции мирового уровня, внедрение её в производство и образование, коммерциализация результатов научных исследований, выход на внутренние и внешние рынки, привлечение зарубежных инвестиций через совместные научно-производственные и образовательные предприятия.
- Существенное сокращение затрат и временного цикла от зарождения научной идеи до реализации научных результатов на ее основе в новых технологиях, оборудовании, "ноу-хау" и отработки новых механизмов планирования и финансирования всех видов деятельности университета.
- Отработка модели управления пакетом акций профильных предприятий, создания центров развития различных отраслей экономики на современной научной, технической и технологической основе.
- Превращение университета в центр подъема и стабилизации экономики региона, центр фактора инновационной и инвестиционной активности российской экономики,

повышения научно-технической культуры производства региона, духовного и культурного развития, притяжения и сплочения всех творческих сил, направленных на возрождение центрального региона и России в целом.

- Повышение эффективности подготовки, переподготовки специалистов, научно-педагогических кадров на основе новейших образовательных технологий.

**Научная новизна** заключается в создании УНПК на базе университета с включением в его структуру юридически, организационно и экономически зависимых, значимых для отраслей и региона промышленных предприятий, НИИ, финансово-экономических фирм и других организаций, где процесс обучения непосредственно сопряжен с выполнением научной, конструкторско-технологической, финансово-экономической и производственной работой на основе интенсификации и интеграции фундаментальных и прикладных научных исследований, инновационной деятельности, образовательного процесса и производства.

**Практическая значимость.** Создание учебно-научно-производственного комплекса позволило:

- 1) обеспечить качественно новый уровень подготовки специалистов, научных и научно-педагогических кадров;
- 2) в десятки раз сократить путь от научной идеи до выпуска опытной и серийной партии промышленной продукции;
- 3) уменьшить финансовые расходы на процесс обучения специалистов, а также на разработку и внедрение в производство ноу-хау;
- 4) получить возможность совместного использования уникального оборудования в учебных и научных целях;
- 5) рационально использовать основные фонды вуза, НИИ и предприятий в учебных, научных и производственных целях;
- 6) сотрудничество ученых, работающих на кафедрах университета со специалистами вошедших в УНПК структур, дало резкий импульс развитию научной деятельности и повышению эффективности результатов научных исследований;
- 7) привлекать к исследованиям и разработкам нетрадиционные ранее для вуза источники финансирования: кредиты банков, инновационные средства и др., создавать новые рыночные структуры;
- 8) создать единую творческую среду рабочего пространства для студента, аспиранта, докторанта, преподавателя, конструктора, технолога и специалистов производства;
- 9) реорганизовать университет в центр подъема и стабилизации экономики

региона, центр научно-технической культуры производства, центр духовного и культурного развития, притяжения и сплочения творческих сил региона.

**Пути и методы достижения результатов.** Создание УНПК заключалось в организации единой административной и финансово-экономической структуры вуза, НИИ, КБ и промышленных предприятий.

Центральную часть УНПК занимает университет, имеющий развитую образовательную структуру, где ведется подготовка по 45 базовым специальностям, 35 специальностям в аспирантуре и 15 в докторантуре.

Образно говоря, сегодня ОрелГТУ - это больше чем просто город в городе.

Университет устойчиво и динамично развивается высокими темпами практически по всем направлениям: совершенствуется его инфраструктура, образовательная, научная и производственная деятельность; расширяется материально-техническая, учебно-лабораторная и социально-бытовая база.

ОрелГТУ - владелец заводов, институтов, колледжей, КБ и НИИ, инвестиционных компаний, совместных предприятий и производств с иностранным капиталом, представительств в разных регионах России и за рубежом, пейджинговой компании, холдингов и консалтингов, газеты, журналов, радиостанции, телестудии, региональных центров энергосбережений и развития сетевых и информационных технологий, фотоцентра, Дома паркета, народного театра сатиры, Дома моды, театра моды, ателье, агентства манекенщиц, студенческого и спортивного клуба, центра развития творчества молодежи, отличной базы для зимнего и летнего отдыха преподавателей, сотрудников и студентов и др.

**Структура УНПК ОрелГТУ.** Структура УНПК ОрелГТУ состоит из следующих основных блоков, которые самым тесным образом связаны друг с другом: учебного, научного, инновационного, производственного, инвестиционного (финансово-кредитного) и социального.

Эти блоки в процессе становления и развития УНПК так взаимно переплелись, проникли, пересеклись, наложились, интегрировались друг с другом, что их разделение в ряде случаев носит чисто условный характер.

Сформированный в 1993-1995 гг. УНПК ОрелГТУ включал:

- Орловский научно-исследовательский институт легкого машиностроения (НИИлегмаш);
- Научно-производственное объединение "Автограф";
- Акционерное общество "Металлоизделий";
- Акционерное общество закрытого типа "Научприбор";

В последующем в структуру УНПК ОрелГТУ вошли:

- Унитарное научно-производственное предприятие "Наука";
- АО "Орел-технопарк";
- ООО "Славянские окна";
- УПП "Индустрия образования";
- ЗАО "Инвестиционный центр";
- ООО "Пейдж-ОрелГТУ";
- ООО "Дом моды ОрелГТУ";
- ООО "ОрелГТУ-Интер" - совместное российско-южноафриканское предприятие и ряд других.

**Правовые основы формирования УНПК ОрелГТУ.** В составе УНПК присутствуют государственная и акционерная формы собственности - от 25 до 100 % пакета акций предприятий и фирм.

Вновь созданные предприятия в виде акционерных обществ имеют учредителем только университет.

И только такое сочетание форм собственности, интеграция учебного, научного и производственного процессов позволяет достигнуть поставленных целей. Прежде всего, это интенсивное развитие науки, обеспечение высшего качества обучения по всем уровням, начиная от рабочих и кончая доктором наук, короткие сроки внедрения и отработки "ноу-хау", формирование научного потенциала региона, создание инноваций для отраслей промышленности, так как отраслевая наука практически уже не имеет той значимости, того объема, веса и уровня, который необходим для создания продукции для российского, а также мирового рынков и, конечно, формирование культурного слоя общества в регионе.

Другие известные модели создания УНПК не могут привести к комплексному достижению целей и решению поставленных задач. Например, известный опыт, когда коллектив кафедры и ее члены являются соучредителями в каких-то предприятиях малых или иных форм. В большинстве случаев в процессе своего развития зачастую приводят к отторжению, уходу из-под влияния со стороны вуза производственно-коммерческих структур, растаскиванию собственности, да и управление ими со стороны университета может стать весьма проблематичным. Такой опыт мы получили на первых этапах становления УНПК. Хотя для конкретных участников работа в небольших фирмах и предприятиях тоже имеет положительные моменты: зарабатывания денег, пополнение своего профессорского кошелька (тем больше будет богатых людей, тем лучше).

Планомерная работа ректората и всего коллектива университета при поддержке

областной, городской администрации и Министерства по преобразованию структуры ОрелГТУ привела к созданию в 1994 году единого учебно-научно-производственного комплекса (УНПК) де-факто.

На основании решения коллегии Госкомвуза России от 21 мая 1996 года, а также соглашения между администрацией Орловской области и Госкомвузом России от 24 мая 1995 года № 1 -834/6 "О поддержке Российского учебно-научно-производственного комплекса" на правах ассоциации в составе Орловского государственного технического университета, завода ЗАО "Научприбор", завода АО "Металлоизделий" и Орловского "НИИлегмаш", приказом Госкомвуза России от 6 июля 1996 года № 998 была утверждена комплексная программа развития Орловского государственного технического университета. УНПК был признан "де-юре".

Таким образом, на орловской земле получило поддержку Минобразования Российской Федерации и администрации области предложение о реализации впервые в России организационно-экономической и финансово-правовой модели современного технического университета как инновационно-инвестиционного учебно-научно-производственного комплекса. Им стал Орловский государственный технический университет.

#### **Краткая характеристика основных предприятий УНПК.**

**АОЗТ "Научприбор"**. ОрелГТУ принадлежит наибольший из всех акционеров пакет акций -25 %, а также самый большой корпус предприятия, АО является базовым предприятием для факультетов электроники и приборостроения, новых технологий и автоматизации производства.

Производственная площадь зданий и сооружений составляет 40 000 кв. м. Парк оборудования 11 цехов включает более 500 единиц современных станков и линий. Завод совместно с университетом разрабатывает и выпускает сложные аналитические приборы, основанные на методах химической и жидкостной хроматографии, рентгеновской спектрометрии. Область применения приборов: физика, химия, биохимия, нефтехимия, фармацевтика, геология, криминалистика, металлургия, экология и др. В последние годы предприятие переходит на производство приборов для медицины (фракционаторы крови, цифровые рентгеновские установки и др.), экологических исследований, антенн спутникового телевидения и т.п.

Совместная работа ученых университета и инженерно-технических работников завода позволила существенно повысить качество и конкурентоспособность многих изделий предприятия. Так, например, "малодозная цифровая рентгеновская установка МЦРУ", производимая на "Научприборе", обеспечивает уменьшение от 30 до 100 раз

лучевой нагрузки на пациента по сравнению с другим оборудованием, что выше показателей лучших зарубежных аналогов. Жидкостные хроматографы позволяют производить оценку до 75 % всех медико-биологических норм, необходимых для контроля продуктов питания, экологии, в пищевой промышленности, медицине, санитарно-эпидемиологических учреждениях и др. областях.

Завод неоднократно выполнял заказы различных организаций Минобразования Российской Федерации и по своему научно-производственному потенциалу готов к выпуску любой сложной приборной продукции мелкими и средними партиями с применением как точной механики, так и микропроцессорной техники для всей системы образования России.

В последние годы создан ряд совместных научно-учебно-производственных лабораторий и других подразделений. Работники предприятия работают над кандидатскими и докторскими диссертациями, при этом активно участвуя в учебном процессе. Студенты, аспиранты и докторанты зачисляются на должности с получением зарплаты, работая по тематике предприятия.

**Орловский научно-исследовательский институт легкого машиностроения** (НИИлегмаш) входит в состав УНПК ОрелГТУ в качестве структурного подразделения, является базовым предприятием факультета легкой и пищевой промышленности.

В настоящее время НИИлегмаш является головной организацией по созданию оборудования для легкой, обувной, кожгалантерейной, швейной промышленности; для охраны окружающей среды; для нанесения порошковых полимерных покрытий на металлические изделия; для экологических мероприятий МЧС РФ, учебного, научного и лабораторного оборудования для системы образования. Кроме того, институт занимается доведением объектов интеллектуальной собственности до опытных образцов и серийных партий с целью их дальнейшего вовлечения в хозяйственный оборот. НИИлегмаш активно занимается учебными, научными и инновационными работами. Многие разработки института запатентованы и внедрены в производство.

**Научно-производственное объединение "Автограф"**, известное ранее как разработчик периферийных устройств к ЭВМ, преобразовано в Учебно-научно-производственный центр ОрелГТУ. Является хозрасчетным структурным подразделением университета. Специализируется на проектно-конструкторских работах в области учебной техники и оборудования, а также выполнении заказов по проектированию нового оборудования, машин, механизмов, экспериментальных стендов ученых и аспирантов. Является базовым предприятием для факультета новых технологий и автоматизации производства, а также ряда кафедр других факультетов.



Работники НПО, в последующем защитившие диссертации, стали основателями новых научных направлений в области информационных технологий, открытия новых кафедр, специальностей и информационных центров, активно выполняют фундаментальные исследования по проектам с РФФИ, а также в ряде программ Минобразования и Минпромнауки России.

**АО "Металлоизделий"** преобразовано в Учебно-производственный комбинат ОрелГТУ, который владеет сверхконтрольным пакетом акций - 78 %. Общая площадь производственных зданий и сооружений составляет 5679 кв. м., в том числе 1500 кв. м. - производственная площадь опытно-экспериментальной базы УНПЦ. Специализируется на изготовлении изделий и металлоконструкций средней тоннажности, школьной мебели, оборудования для предприятий перерабатывающей промышленности, проектировании и изготовлении технологической оснастки и др. Является базовым для факультета новых технологий и автоматизации производства, а также ряда кафедр факультета легкой и пищевой промышленности.

**УНПП "Наука"**, созданное совместно с немецкой фирмой "Weinig", производит высококачественные погонажные изделия на уровне лучших европейских образцов. Обеспечивает не только внутренние потребности области, но и многих других регионов, в первую очередь Москвы. Открыт торговый "Дом паркета", пользующийся большой популярностью далеко за пределами области. Стоимость установленного оборудования превышает один миллион долларов. Технология производства паркета и других изделий из дерева разрабатывается учеными ОрелГТУ совместно с немецкими специалистами. Вся собственность предприятия "Наука" ныне принадлежит ОрелГТУ. Оно является базовым для специальностей строительного и экономического факультета.

Создано, работает и продолжает постоянно развиваться **Учебно-производственное предприятие "Индустрия образования"**. Специализируется на выпуске различного учебного, учебно-научного оборудования для специализированных школьных и вузовских лабораторий, ведет оснащение и сервисное обслуживание учебного и научного оборудования для школ, ПТУ, техникумов и вузов областей, входящих в ассоциацию "Черноземье". Вся собственность предприятия принадлежит ОрелГТУ.

**ООО "Орел-Технопарк"**. Научно-производственной специализацией фирм в составе технопарка является:

- разработка и запуск информационных сетей и телекоммуникационных систем;
- исследование и разработка типоразмерных рядов гидроударников для разрушения горных пород, твердых покрытий, мерзлых грунтов и конструкционных материалов;
- исследование и разработка неразрушающих методов контроля и диагностирования

технического состояния машин и механизмов;

- производство запасных частей для легковых и грузовых импортных и отечественных автомобилей и автобусов, изготавливаемых по запатентованной импортозамещающей технологии;
- разработка, исследование и экспериментальное производство машин и аппаратов пищевых производств;
- разработка, исследование и производство хлебобулочных изделий со специальными добавками лечебно-профилактического назначения;
- разработка, исследование и производство пищевых продуктов лечебно-профилактического назначения для населения, проживающего в районах радиоактивного загрязнения;
- отработка новых технологий работы на фондовом рынке; консультационная деятельность на рынке ценных бумаг (консультации по вопросам обращения ценных бумаг, методическое обеспечение процессов эмиссии акций, облигаций); научно-методическое обеспечение деятельности предприятий на основе финансового анализа) и др;
- разработка правового обеспечения процессов реструктуризации сельскохозяйственных предприятий;
- разработка правовых механизмов, финансово-экономических схем, конструкторско-технологических решений, выполнение маркетинговых исследований в области "Индустрии образования" по центральному региону России.

В работе технопарка принимают участие студенты и преподаватели всех факультетов.

Предприятия и организации, входящие в структуру УНПК, не только сохранили от растаскивания свое имущество, кадровый потенциал, но стали на путь стабильного развития, значительно обновили номенклатуру конкурентоспособной продукции (свыше 50 наименований), которая поставляется во все регионы России и страны СНГ. Все они стали базовыми для учебной, научной, инновационной и производственной деятельности, обеспечив невиданную динамику и стабильное развитие всех направлений деятельности вуза и социальной сферы. Впервые научный процесс соединен в вузе с инновационным, инвестиционным и образовательным.

В реализованной модели деятельности вуза как УНПК процесс создания новых научных знаний в фундаментальных исследованиях, использование новых идей в прикладных разработках неразрывно связаны с процессом обучения: лекциями, практическими занятиями, курсовым, дипломным проектированием, научно-

исследовательскими и учебно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами студентов. Студент теснейшим образом связан и работает рядом с аспирантом, докторантом, профессором, производственником, в ряде случаев получает еще дополнительную зарплату на предприятиях.

С первых дней организации университета была определена ориентация на фундаментальную науку, глубокую теоретическую подготовку будущих инженеров и ученых.

Университет готовит специалистов высшего профессионального: машиностроения и металлообработки, приборостроения, радиоэлектронной, пищевой и легкой промышленности, строительства, городского и автомобильного хозяйства, а также сферы бизнеса, экономики, банковской и правовой деятельности (образования для многих межотраслевых комплексов народного хозяйства более чем 40 специальностей).

***В структуру учебного блока УНПК входят:***

- **Четыре филиала:** Ливенский политехнический колледж (филиал ОрелГТУ, г. Ливны), Мценский политехнический и индустриально-педагогический колледжи (филиал ОрелГТУ, г. Мценск), филиалы ОрелГТУ в г. Братске и г. Карачеве Брянской области, представительство в г. Москве и ЮАР;

- **Три учебных института:** Институт бизнеса и права, Институт профессиональной переподготовки и повышения квалификации, Международный институт новых образовательных технологий;

- Орловский политехнический колледж,
- 9 факультетов,
- 35 кафедр,
- учебно-научно-производственные подразделения,
- научные подразделения,
- административно-хозяйственные подразделения,
- социально-бытовые подразделения,
- лечебно-оздоровительные подразделения.

На базе университета созданы и действуют: региональный центр подготовки налоговых полицейских центральной части России, региональный центр по подготовке и повышению квалификации антикризисных специалистов, учебно-методический центр института профессиональных бухгалтеров, региональный центр охраны труда и окружающей среды, около 20 региональных подразделений отраслевых академий и ассоциаций, центр валеологии, региональный центр развития сетевых и информационных технологий, региональный центр энергоэффективности Орловской области, центр

сертификации строительной и дорожной техники, лаборатория по сертификации оборудования для легкой и пищевой промышленности и др.

**Концепция деятельности УНПК ОрелГТУ.** Деятельность университета базируется на концепции, в основе которой лежит переход на качественно новую ступень интеграции учебной, научной и производственной деятельности, которая позволяет быстрее адаптироваться к стремительно меняющимся требованиям и социально-экономическим условиям общества, используя меньшие материальные, трудовые и финансовые ресурсы.

Главное назначение университета - действенное влияние на повышение научно-технической культуры производства региона, обеспечение отраслей народного хозяйства дефицитными специальностями новейших профилей, влияние на общую культуру населения Орловской области и Центрально-Черноземного региона России.

В новых социально-экономических условиях существенно возрастает значение партнерства с различными органами управления, предприятиями, организациями на всех уровнях: от регионального, отраслевого, федерального до международного. И одной из главных целей такого взаимодействия является не только обеспечение многоканального финансирования УНПК, а превращение его в настоящий центр образования, науки, культуры, подъема экономики, в ведущий институциональный центр научно-технической и инновационной политики региона.

ОрелГТУ объединил в Орловской области усилия образовательных учреждений соответствующего профиля для достижения конечной цели - подготовки требуемого для региона количества специалистов с соответствующими качественными характеристиками в рамках единого образовательного пространства с наименьшими затратами.

Решение такой задачи обеспечивается созданием единой интегрированной образовательной структуры, в которой, как от ствола дерева (университет) растут ветви (ПТУ, техникумы, колледжи, институты, аспирантура, докторантура и др.), что позволяет учебные подразделения ОрелГТУ объединить общим учебным планом, встроить в образовательную вертикаль и в то же время гарантировать их достаточную автономность.

Структура учебно-научно-производственного комплекса обеспечивает повышение качества реализации непрерывной, многоступенчатой и многоуровневой формы профессионального образования при значительном снижении общих затрат за счет исключения дублирования, согласованности учебных планов, совместного использования и объединения учебных, лабораторных, научных, производственных площадей, учебного, научного, производственного оборудования, вычислительной техники, информационных фондов, материальных и финансовых ресурсов.

ОрелГТУ разрабатывает тактику и стратегию научно-технического развития в регионе.

В структуру университета включаются на различных правовых, экономических и организационных условиях научно-исследовательские институты, КБ, опытные производства и действующие предприятия. Это позволяет объединить научный потенциал ученых вуза, отраслевых НИИ, ускорить путь прохождения научной идеи в производство, обеспечить выпуск предприятиями региона конкурентоспособной и востребованной рынком продукции, а также более качественно решать первую задачу - готовить специалистов на реальном производстве, проектировании и т.д., готовить для этих же производств специалистов, не требующих времени после окончания вуза на адаптацию в реальных условиях работы предприятия.

ОрелГТУ дает возможность получения высококачественного и доступного образования различного уровня всем слоям населения региона в зависимости от способностей и желания человека, а также потребностей в этом общества.

Кроме того, данная модель и, в частности, вторая ее часть позволяют вузу адаптироваться в условиях рыночной экономики, пополнять доходную часть бюджета не только оказанием дополнительных образовательных услуг, но и за счет интеллекта ученых и сотрудников, доходов от реализации продукции собственных производств, дивидендов от участия в деятельности совместных организаций и предприятий, результатов доверительного управления государственным пакетом акций.

Следует отметить, что кроме дополнительных финансовых вливаний, которые можно учесть и подсчитать, важное значение имеет и повышение рейтинга вуза на рынке образовательных услуг.

Реализация данной модели требует пересмотра всей системы управления университетом, решения достаточного количества правовых вопросов, организации финансовых потоков и экономических рычагов воздействия на структурные подразделения, разработки различных положений, документации для бухгалтерского учета и финансового контроля, что и было сделано в учебно-научно-производственном комплексе ОрелГТУ.

В предложенной модели деятельности вуза как учебно-научно-производственного комплекса процесс создания новых научных знаний в фундаментальных исследованиях, реализации новых идей в прикладных разработках неразрывно связан с процессом обучения: лекциями, практическими занятиями, курсовым, дипломным проектированием, научно-исследовательскими и учебно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами студентов. Студент теснейшим образом связан и работает рядом с аспирантом,

докторантом, профессором, производственником.

**Развитие структуры управления УНПК ОрелГТУ.** Создание инновационного УНПК потребовало от администрации университета совершенствования структуры управления, решения задач по усилению единства и целостности такого новообразования, изыскания путей по повышению мотивации всех работников и профессорско-преподавательского состава к активному, заинтересованному участию в реформировании внутрипроизводственных отношений, изысканию новых возможностей для использования всего потенциала комплекса.

Стратегические решения обсуждаются и принимаются на Ученом Совете ОрелГТУ, в состав которого входят представители всех структурных подразделений комплекса, а также и наиболее уважаемые и умудренные опытом ученые, производственники и студенты.

Оперативное управление осуществляет ректор и ректорат.

Создано производственное управление УНПК, координирующее работу по планированию, выполнению инновационных проектов, а также организующее эти работы с учетом минимизации финансовых и трудовых затрат.

В научно-технический совет (НТС) университета наряду с ведущими учеными входят представители АОЗТ "Научприбор" и других научных и производственных подразделений комплекса, а руководители университета входят в НТС научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий.

НТС учебно-научно-производственного комплекса обсуждает, разрабатывает вместе с ректоратом стратегию и тактику развития, отработывает оптимальные модели структур управления, финансовых и материальных потоков, заслушивает и обсуждает ход и результаты научных проектов, диссертационных работ, затрагивающих перспективы развития комплекса, и т.п. и предлагает эти решения для обсуждения ректору, ректорату и Ученому Совету университета.

Отработка оптимальной структуры управления комплексом продолжается непрерывно. Ликвидируются подразделения, которые выполняют дублирующие функции. Метрологическая служба ОрелГТУ является единой с АОЗТ "Научприбор" и другими подразделениями, она же является базовой для кафедры приборостроения и сертификации продукции, выполняет услуги научного блока учебно-научно-производственного комплекса.

Кроме того, созданы объединенные научные лаборатории ОрелГТУ-Научприбор по жидкостной хроматографии, рентгеновской технике и спектрометрии, в которых работают вместе ИТР предприятия и ОрелГТУ. Около двух десятков ученых, аспирантов,

докторантов и студентов получают зарплату, выполняя необходимые предприятию научно-технические разработки, а студенты, кроме добавки к стипендии, получают гарантированное место работы.

Несколько лет работает студенческое конструкторское бюро, руководителями которого являются преподаватели ОрелГТУ, главный инженер, главный конструктор АОЗТ "Научприбор". Бюро выполняет в рамках курсовых, дипломных и научно-исследовательских проектов заказы предприятия. Успешно справившиеся с такими заданиями студенты затем переводятся на платную основу и после окончания вуза зачисляются в штат предприятия.

Совершенствование финансовых структур УНПК. Финансовая схема УНПК является замкнутой для всех входящих в него структур. И это позволяет направлять финансовые потоки по оптимальному, наиболее работающему пути, обеспечивающему внутреннее кредитование и инвестирование средств.

Вместе с тем, все структурные подразделения УНПК имеют достаточную самостоятельность в распоряжении финансовыми средствами оперативного назначения и оборотными средствами, объем которых устанавливается на основе результатов работы предприятия и маркетинга.

УНПК создал собственные финансовые структуры, вместе с которыми отрабатываются новые технологии работы и взаимодействия в рыночных условиях. Уже несколько лет успешно работает Инвестиционный центр в форме закрытого акционерного общества как базовое предприятие Института бизнеса и права ОрелГТУ.

Как структурное подразделение единого УНПК инвестиционный центр осуществляет свою деятельность по трем направлениям: инвестиционному, образовательному и научно-производственному. Он является инвестиционной компанией УНПК, предоставляющей клиентам (подразделениям УНПК, городу, области, региону) весь комплекс услуг на фондовом рынке России. Сотрудники прошли обучение на ведущих биржах и в учебных центрах профессиональной подготовки специалистов фондового рынка.

Центр имеет лицензию ФКЦБ России профессионального участника рынка ценных бумаг на осуществление брокерской деятельности. Инвестиционный центр является членом саморегулируемой организации участников фондового рынка НАУФОР. В настоящее время можно выделить два основных направления бизнеса Центра.

Традиционное направление - это работа на рынке ценных бумаг (спекулятивная и инвестиционная составляющие). Новое научно-производственное направление - разработки в области высоких технологий.

В рамках спекулятивной составляющей бизнеса Центр совместно с ведущими инвестиционными компаниями России реализовал проект Дилинговый центр для цивилизованного вывода региональных клиентов на рынок ценных бумаг России.

Клиенты пользуются разработанными в Центре современными информационными технологиями и получают доступ к ведущим российским биржам ММВБ, МФБ, РТС в режиме реального времени, покупая и продавая государственные и корпоративные ценные бумаги.

Опираясь на современные методы оптимального управления портфелем ценных бумаг, сотрудниками Центра разработана технология хеджирования трейдерских операций клиентов, которая начала практически реализовываться на спот и фьючерсном рынках ММВБ. Эта методика поможет клиентам Центра получать фиксированную доходность в условиях нестабильного рынка ценных бумаг России.

В рамках инвестиционной составляющей бизнеса Центр активно работает над реализацией проекта привлечения инвестиций в реальный сектор экономики Орловской области. В рамках этого проекта проводится мониторинг инвестиционной привлекательности предприятий области и создается инвестиционная база данных. Проект, в конечном итоге, предлагает традиционные услуги по корпоративному финансированию.

Во-первых, это дополнительное финансирование предприятий путем привлечения потенциальных портфельных и стратегических инвесторов под долевые и процентные бумаги, выпускаемые предприятиями области. Во-вторых, консультации по реструктуризации предприятий, составлению бизнес-планов, антикризисному управлению. В-третьих, это оценка компаний, предпроектная проверка и проектное финансирование.

Инвестиционный центр разрабатывает проект создания в области паевого инвестиционного фонда, который преследует цель альтернативного размещения финансовых активов корпоративных и частных клиентов на рынке ценных бумаг, минуя кредитные организации. Это позволит потенциальным клиентам получать устойчивый положительный результат от операций на рынке ценных бумаг заведомо больший, чем это может предложить кредитная организация, и минимизировать текущие издержки.

В рамках научно-производственной деятельности компании следует выделить два направления. Первое - это разработка бизнес-сайтов в Интернет для региональных предприятий, способствующих выводу ликвидной продукции на оптовый рынок области и России. Второе - это разработка программных продуктов для оптимизации локального управления как отдельным предприятием, так и крупным холдингом. В частности,



создаются программы для оптимизации взаимозачетных операций для корпоративных клиентов Центра.

В рамках образовательного направления Центр продолжает готовить квалифицированные кадры для работы на фондовом рынке. В Центре проходят практику студенты старших курсов ОрелГТУ. Примечательно, что большинство работников Центра составляют студенты и аспиранты университета, специализирующиеся в области рынка ценных бумаг, которые участвуют в создании оптимальных биржевых информационных технологий, а также экономических информационных систем, ориентированных на корпоративное финансирование. Подготовлен современный курс финансовых вычислений на рынке ценных бумаг, который с успехом читается в Орловском отделении ФКЦБ при подготовке квалифицированных специалистов фондового рынка. Студенты и аспиранты ОрелГТУ привлекаются Центром для разработки информационных технологий региональной электронной коммерции.

В течение последнего года Центр, помимо традиционных для него сфер - бизнеса, связанных с фондовым рынком России, активно работает в области высоких технологий, разрабатывая программы для обслуживания набирающей высокие темпы электронной коммерции и локальных автоматизированных систем управления.

Заметим, что в труднейших условиях 1998 года компания сумела не только выстоять, изменить параметры бизнеса, но и продолжает оставаться в настоящее время одним из лидеров регионального фондового рынка, биржевых информационных технологий и электронной коммерции.

### **Совершенствование маркетинга научно-технической продукции.**

Необходимость завоевания различных сегментов рынка привела УНПК ОрелГТУ к потребности в совершенствовании маркетинга научно-технической продукции.

Вложив собственные внебюджетные средства, УНПК создал свою радиостанцию и радиостудию "Серебряный дождь - ОрелГТУ" и телестудию "Технический университет", которые хорошо известны в Орловской области. Они не только освещают студенческую, культурную жизнь, научную, производственную деятельность комплекса, но и выполняют социальные, рекламные, коммерческие и другие заказы подразделений комплекса, других организаций города и области, инвестируя полученные средства на развитие как своей материальной базы, так и молодежных центров университета.

Коллективы этих компаний, состоящие на 100 процентов из выпускников и студентов университета, являются лауреатами конкурсов Российского телевидения (РТР), а также СМИ Орловской области в различных номинациях.

Телестудия и радиостанция оснащены новейшим оборудованием, включая

цифровую аудио-, видео-и фототехнику, позволяющую им успешно конкурировать на рынке образовательных, научных, рекламных, коммерческих и др. услуг области и региона. Они являются также исполнителями по созданию учебной видео- и мультимедийной продукции по заказам кафедр и других подразделений комплекса.

Для перспективных, приоритетных для УНПК научно-технических проектов, особенно на основе объектов интеллектуальной собственности, университет сам выступает в роли заказчика, руководствуясь при этом заботой о развитии и совершенствовании научно-исследовательской работы, учебного процесса и производства, а также необходимостью их вовлечения в хозяйственный оборот и скорейшей коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности.

Высокий потенциал инновационного комплекса университета позволяет ему ежегодно участвовать наряду с промышленными компаниями и научно-исследовательскими институтами в региональных и областных ярмарках инвестиций, выставках и ярмарках на базе ВВЦ в Москве, Нижегородской ярмарке, предлагая свою научно-техническую продукцию и перспективные проекты потенциальным инвесторам и потребителям. Результатом таких мероприятий является подписание соглашений, контрактов, заключение договоров на поставку продукции, продажа лицензий.

В последние годы подразделения УНПК активно начали использовать для продвижения своих товаров и услуг, привлечения инвестиций интернет-технологии.

#### **Достигнутые результаты и эффективность работы.**

1. Интегрирование учебной, научной и производственной деятельности уже сейчас позволило университету осуществить широкопрофильную подготовку и повышение квалификации специалистов с высшим и послевузовским профессиональным образованием на принципиально новом качественном уровне, создавать условия для приобретения выпускниками профессиональной адаптации к условиям современного рынка труда, почти в 3 раза расширить перечень специальностей высшего профессионального образования;
2. УНПК ОрелГТУ стал центром формирования научно-технической политики региона, базой для ее реализации, начиная от разработки проектов региональных законов до строительства новых производств, в основе которых заложены новые технологии, разработанные в университетском комплексе.
3. Создание УНПК позволило в 1000 раз увеличить основные фонды университета, в 8,5 раза расширить площадь учебно-лабораторной базы.
4. Объем выполняемой НИОКР возрос за последние 7 лет в десятки раз. Более пяти лет ОрелГТУ является головной организацией региональной научно-технической

программы структурной перестройки социально-экономического развития региона "Орел-2000", заказчиками которой являются предприятия, научные центры и местные органы управления. Главным заказчиком является Минпромнауки России.

5. Количество патентов увеличилось в 5 раз, за 1999-2000 год получено 114 патентов, количество публикаций в центральных издательствах увеличилось за последние три года в 10 раз, в 2000 году опубликовано 829 научных статей по разработке и исследованиям новых технологий, оборудования, промышленной продукции УНПК. Ныне около 70% всего объема научно-технических разработок вузов области приходится на УНПК ОрелГТУ.

6. Создана сеть диссертационных советов по защите докторских и кандидатских диссертаций.

7. Выполненные НИКР в УНПК ОрелГТУ позволили обновить выпускаемую серийную конкурентоспособную на рынке продукцию более чем на 50 наименований, куда входят наукоемкие приборные комплексы, медицинское оборудование, учебные классы и лаборатории, научное оборудование, строительные материалы и комплектующие, учебная мебель, запасные части для транспорта и сельскохозяйственной техники и др.

8. За счет полученных в результате деятельности УНПК ОрелГТУ финансовых ресурсов ведется реорганизация существующих на заводе "Научприбор" и "Металлоизделий" производств, строительство новых предприятий по производству строительных конструкций и выпуску сельскохозяйственной техники, создаются новые учебные лаборатории и модернизируются существующие, создана внутренняя информационная сеть управления учебным процессом, заканчивается строительство жилого поселка ОрелГТУ на 33 коттеджных двухуровневых дома, куплено в 2000 году для профессорско-преподавательского коллектива 12 квартир, строятся спортивный комплекс на базе отдыха и на главной площадке университета, с привлечением внебюджетных средств, сдано два корпуса общежития в 2000 году, строится центр контроля и поддержания здоровья и др.

9 Изготовлено и установлено УНПК ОрелГТУ в 2000 году учебное оборудование в 16 вузах и техникумах областей, входящих в ассоциацию "Черноземье", а также полнокомплектно оснащены 8 школ Орловской области по программе "Индустрия образования". В 2001 году будет изготовлено и смонтировано оборудование в 21 вузе и 40 средних школах на сумму свыше 150 млн. рублей. Университет стал совместно с Минобразованием России организатором крупнейшей за последние годы выставки учебного, научного оборудования и учебной техники "Индустрия образования" в г. Орле,

в которой приняли участия все ведущие разработчики и производители, руководители и работники ряда министерств и ведомств России, депутаты Государственной Думы, губернаторы, ректоры, представители учреждений образования из различных регионов страны. Минобразованием России в 1999 - начале 2000 гг. ОрелГТУ было поручено организация и проведение конкурса по подпрограмме "Научное, научно-методическое обеспечение индустрии образования".

10. Заработная плата преподавателей и сотрудников УНПК по сравнению с базовым уровнем увеличена от 20 до 150 %, а некоторой категории и больше, в зависимости от значимости для УНПК, объема и результатов деятельности.

11. Университет стал и социально культурным центром региона. В структуре УНПК имеются радиостудия и радиостанция круглосуточного вещания, телестудия, пейджинговая компания, которые хорошо известны в Орловской области, также как и народный театр сатиры ОрелГТУ или театр моды, институт эстетического воспитания, многочисленные спортивные команды и художественные коллективы и др. Создана информационная сеть и центр дистанционного образования, объединяющие все филиалы университета. В 2001 году будет создана корпоративная образовательная сеть с включением в нее всех вузов, техникумов, ПТУ, школ, библиотек области. Исполнителем и одним из источников финансирования этих и других, социально культурных и информационных объектов является УНПК ОрелГТУ.

12. С созданием УНПК активизировалось сотрудничество с учеными, педагогами и производителями из ближнего и дальнего зарубежья. УНПК ОрелГТУ сотрудничает с университетами, научными и производственными фирмами США, Германии, Франции, Болгарии, Китая, Польши, Румынии, Финляндии, Белоруссии, Украины, Казахстана и др. Создано совместное предприятие с ЮАР "ОрелГТУ-Интер" по работе в области образования, науки и производства, а также для привлечения иностранных инвестиций в экономику учебно-научно-производственного комплекса, области, региона, освоения рынка образовательных услуг и наукоемкой продукции в странах Африки. Создана совместная научная лаборатория с Технологическим университетом г. Труа (Франция).

13. Опыт работы УНПК ОрелГТУ много раз заслушивался и получил одобрение на нескольких коллегиях и научно-технических советах Минобразования России, собраниях научной общественности Российской Федерации, многочисленных конференциях и семинарах во многих регионах страны, в научной печати и средствах массовой информации, рекомендован к внедрению в других регионах России и реализуется в Волгоградском, Оренбургском, Тамбовском, Вятском и других технических университетах России.

**Голенков В.А Учебно-научно-производственный комплекс / В.А. Голенков, Ю.С. Степанов // Образование и общество . – 2001 . - №4 . – С. 28-37.**