

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ РАН



**ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:  
ПРОБЛЕМЫ, ПРАКТИКА  
КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ**

Материалы VI научно-практического семинара  
(г. Вологда, 25 ноября 2011 года)

Вологда  
2012

УДК 338.28(470.12)  
ББК 65.291.551-21  
И66

Публикуется по решению  
Ученого совета ИСЭРТ РАН

**Инновационная деятельность: проблемы, практика коммерциализации** [Текст]: сборник материалов VI научно-практического семинара «Инновационная деятельность: вопросы коммерциализации технологий». – Вологда: Институт социально-экономического развития территорий РАН, 2012. – 197 с.

В сборнике опубликованы материалы VI научно-практического семинара «Инновационная деятельность: вопросы коммерциализации технологий» (г. Вологда, 25 ноября 2011 г.).

Сборник включает доклады представителей Правительства Вологодской области, Администрации города Вологды, малого и среднего бизнеса города Вологды и Санкт-Петербурга, преподавателей высших учебных заведений города Вологды, сотрудников ИСЭРТ РАН и научно-исследовательских институтов по вопросам коммерциализации технологий в различных отраслях народного хозяйства.

Тексты работ представлены в авторской редакции.

ISBN 978-5-93299-198-5

© ИСЭРТ РАН, 2012

**МАТЕРИАЛЫ  
ПЛЕНАРНОГО ЗАСЕДАНИЯ**

## ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ



**Алексей Васильевич  
Маклахов**

к.э.н., начальник департамента промышленности,  
науки и инновационной политики Правительства  
Вологодской области  
e-mail: nauka-vologda@mail.ru

Ни для кого не секрет, что среди факторов, негативно влияющих на инновационные процессы в разных отраслях и сферах деятельности, наиболее значимым является отсутствие государственной инновационной политики и стратегии.

В настоящее время Постановлением Правительства Вологодской области принята «Стратегия социально-экономического развития Вологодской области на период до 2020 года», в которой достаточно емко определены пути перехода региона на инновационный путь развития.

В качестве целевого сценария развития области выбран инновационный сценарий, предполагающий реализацию инноваций как в экономике, так и в социальной системе общества. Главными направлениями развития инноваций могут стать энергоэффективные технологии в электроэнергетике и строительном секторе, сфере ИТ.

Хочу отметить, что возможности участия Вологодской области в инновационном развитии, реализуемом в России, а также в инвестиционной волне, ожидаемой к 2012 году, будут ограничены в связи с отсутствием инновационной инфраструктуры,

обслуживающей ведущие сектора экономики. Мы это прекрасно понимаем, и поэтому Правительством области принимаются соответствующие меры для решения этих проблем.

Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что затраты на выполнение научных исследований и разработок за последние пять лет возросли почти в 4 раза. Предприятиями области, высшими учебными заведениями и НИИ на научные исследования и разработки в 2010 году направлено 335,2 млн. рублей.

За последние три года в области зарегистрировано более 30 малых предприятий, основным видом деятельности которых является выполнение научных исследований и разработок (ООО НПФ «Виват», ООО НПФ «ЭнергоКит», ООО «Информационные энергетические технологии», ООО НПЦ «Хайтек», ООО «Энергоэксперт», ООО НПП «НОВТЕХ», ООО «ПМП-Энерго» ООО «Новотех-ЭКО», ООО «Астор-С» и другие).

Есть и примеры внедрения инновационных технологий в промышленном секторе. Так, Вологодский оптико-механический завод совместно с французской фирмой «Талес» реализует проект по производству тепловизионных камер «Катрин ФС». Компания ООО «Ультра-крафт» специализируется на разработке наукоёмкой продукции – программного обеспечения, электронных плат и блоков, механического оборудования и оборудования автоматике нового поколения. Активно внедряют последние технические разработки химические предприятия Череповца, а также компания «Северсталь Российская Сталь».

Хотел бы также отметить, что в настоящее время в Вологодской области реализуется пилотный проект «Развитие льняного комплекса Вологодской области путем межотраслевой и межтерриториальной кооперации». Он разработан в соответствии с поручениями Президента Российской Федерации и Председателя Правительства Российской Федерации. Проект включен в Стратегию развития легкой промышленности России на период

до 2020 года, одобрен Министерством сельского хозяйства Российской Федерации, Министерством промышленности и торговли Российской Федерации.

Суть проекта – комплексная модернизация льнокомплекса области путем межотраслевой и межтерриториальной кооперации на основании системного и программно-целевого подхода, охватывающего все связанные со льном виды деятельности от селекции семян до выпуска готовой продукции в широком ассортименте.

Проект также включает в себя решение социально-экономических вопросов, актуальных для развития области: создание новых рабочих мест, повышение уровня благосостояния сельского населения и работающих в текстильном секторе отрасли, выпуск конкурентоспособной продукции за счет коренной модернизации всех предприятий льнокомплекса области и внедрения инновационных технологий. Данный проект реализуется путем частно-государственного партнерства с привлечением финансовых ресурсов государственных институтов развития. За 3,5 года реализации проекта капитальные вложения составили более 2,7 млрд. рублей. Число созданных новых рабочих мест – 300.

Одним из примеров такого партнерства является сотрудничество Правительства области с группой «Линум» (Санкт-Петербург), реализующей продукцию ОАО «Вологодский текстиль». «Линум» стал первой российской компанией, которой удалось пройти конкурсный отбор для представления тканей на *Premiere Vision* (Франция, Париж, 8–10 февраля 2011 года) – самой престижной в мире выставке производителей тканей и материалов для предприятий индустрии моды. Две ткани из новой коллекции весна–лето 2012 года получили высокую оценку экспертов и попали в форум под названием *FORUM RELAX+DISTINCTION*.

Вместе с тем для решения вопросов, касающихся инновационной деятельности, нам не хватает федерального закона. В связи с этим хочу отметить, что по инициативе Правительства области, высших учебных заведений и научно-исследовательских центров области разрабатывается такой законопроект на региональном уровне, что, безусловно, позволит решать те ответственные задачи, которые стоят сейчас перед нашей экономикой.

Кроме того, с учетом особой актуальности развития научно-технической деятельности, стимулирования творческой инновационной активности, формирования соответствующей инфраструктуры, осуществления поддержки инновационных проектов в области принят и реализуется ряд нормативных правовых актов:

- в целях *стимулирования инновационной активности*, активизации работы по внедрению результатов интеллектуального труда в производство на территории области реализуется Закон Вологодской области от 4 октября 2007 года №1655-03 «О государственных научных грантах Вологодской области»;

- *стимулирование научно-технического потенциала* Вологодской области осуществляется в рамках Закона Вологодской области от 10 февраля 2008 г. № 1749 «О премиях Вологодской области»;

- для *создания инновационной инфраструктуры*, позволяющей запустить модернизацию экономики, Постановлением Правительства области от 04.07.2011 г. № 777 «О концепции создания и развития технопарков в Вологодской области до 2020 года» утверждена концепция создания и развития технопарков в Вологодской области, определившая основную идею развития инновационной инфраструктуры путем создания технопарков и основные направления деятельности создаваемых технопарков.

Областным законодательством предусмотрен комплекс налоговых льгот для организаций – участников областной инвестиционной программы. В данную категорию входят организации, осуществляющие как инновационную, так и инвестиционную деятельность.

Вступив в областную инвестиционную программу, организации имеют право на освобождение от уплаты налога на имущество организаций, транспортного налога и применение пониженной до 13,5% ставки налога на прибыль организаций.

При этом предусмотрены два пакета налоговых льгот:

– организации, вновь созданные для реализации инвестиционных проектов, включенных в областную инвестиционную программу, освобождены от уплаты налога на имущество, транспортного налога и пользуются сниженной ставкой по налогу на прибыль;

– организации, уже существующие на момент вступления их в областную инвестиционную программу, пользуются льготой по налогу на имущество в отношении основных средств, предусмотренных инвестиционным проектом.

Все льготы предоставлены на 5 лет с даты ввода в эксплуатацию основных средств.

Департаментом промышленности, науки и инновационной политики Правительства области разработан перечень мероприятий по выполнению приоритетных направлений, обозначенных Председателем Правительства России В.В. Путиным на выступлении в Государственной Думе с отчетом о деятельности Правительства Российской Федерации за 2010 год (выступление 20 апреля 2011 года), а именно:

1. Реализация на территории области Федерального закона от 2 августа 2009 года № 217 «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» и увеличение числа малых инновационных предприятий при вузах до десяти.

2. На первом этапе – развитие региональной инновационной системы: связь науки, образования и реального сектора экономики. На втором этапе – содействие технологической модернизации всех ключевых секторов и поддерживающих инфраструктур. На третьем этапе – формирование условий для появления новых высокотехнологичных секторов в региональной экономике (энергетика, энергоэффективные технологии в строительстве, IT-технологии, производство изделий из металла, деревообработка, переработка отходов и другие).

3. Развитие инновационной инфраструктуры путем создания и развития реально работающей инновационной технологии на базе единого центра и примере ИМИТ-Технопарка. Начальная стадия – обучение в Бизнес-школе, на завершающей стадии – привлечение инвестиций под START-up.

4. Решение вопросов о выполнении вузами задач по практическому внедрению результатов научной деятельности. Прежде всего, это касается хода создания и продуктивности работы действующих хозяйственных обществ (согласно Федеральному закону от 2 августа 2009 года № 217 «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»).

5. Расширение существующих позиций сотрудничества между вузами и предприятиями частного бизнеса: прохождение преддипломной практики с подготовкой реального дипломного

проекта под заказ предприятия; содействие в вопросах подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров для инновационной деятельности.

Говоря об инновационной инфраструктуре, следует отметить, что в области созданы объекты внедрения инноваций: бизнес-инкубаторы в Вологде и Череповце, представительства бизнес-инкубаторов в 6 районах области, Инновационно-технологический центр Вологодского государственного технического университета, Центр трансфера технологий Института социально-экономического развития территорий РАН, Центр венчурных инвестиций «Вологодчина», более 15 информационно-консалтинговых центров. Работают две торгово-промышленные палаты в Вологде и Череповце, Агентство городского развития в Череповце, ООО «Вологодское Бюро интеллектуальной собственности», Деловой клуб и Клуб деловых людей города Вологды и Череповца, а также учебно-производственные центры при вузах.

Хотя уровень инновационной активности предприятий Вологодской области в настоящее время недостаточно высокий, мы надеемся, что те меры, которые принимаются Правительством области на протяжении последних лет, позволят нам эту ситуацию изменить радикальным образом, так как модернизация всех сфер деятельности нашего общества является сегодня ключевым направлением.

## ВОЛОГДА – ПЛОЩАДКА ИННОВАЦИЙ



**Любовь Дмитриевна  
Фомичева**

зам. Главы города Вологды – начальник департамента экономического развития Администрации города Вологды  
e-mail: shunina\_mp@vologda-city.ru

Года два назад мы с рабочей группой по малому бизнесу решали вопрос организации выставки инновационных проектов в городе в рамках программы поддержки малого бизнеса и обсуждали, как же ее назвать. Назвали межрегиональной выставкой «Вологда – площадка инноваций», конечно же, понимая, что это определенный аванс, что это еще не настоящее, а будущее Вологды. Но как корабль назовешь, так он и поплывет.

И что бы ни говорили наши оппоненты, Вологда стремительно развивается и бурлит поток инноваций во всех направлениях жизнедеятельности города.

Пару недель назад был опубликован рейтинг городов, являющихся лучшими в России по привлекательности для бизнеса, проведенный РБК по методике, аналогичной той, которую использует Всемирный банк для расчета индекса развития человеческого потенциала.

Было проанализировано шесть параметров, которые дают оптимальное представление о привлекательности города для инвесторов: объем рынка, городские финансы, строительный рынок, торговля, достаток жителей и безопасность.

Вологда за один год взлетела сразу на 23 позиции (повторив достижение Калуги в 2009 году): заняла вместо 60 места в 2010 году 37-е в 2011 году (Калуга – 35 место). Темпы инновационного развития в Вологде заданы очень высокие, и далее нам нужно эти позиции не сдавать.

Хотелось бы поделиться инновационными проектами, реализуемыми Администрацией города.

*«Городское партнерство»*

Одна из участников встречи Главы города с представителями предприятий посетовала, что человек, его интересы не являются главными ни для власти, ни для бизнеса. И она права.

Несмотря на то что экономика набирает обороты, остается неудовлетворенность населения происходящими процессами. Это мы чувствуем и понимаем.

И власть, и бизнес, и даже общественные организации решают свои вопросы, порой не учитывающие нужды горожан.

Этот кризис настолько глубок и серьезен, что в одиночку с ним не справляются ни власть, ни бизнес, ни общественные организации.

Но если все эти игроки, добавив сюда еще и СМИ, объединят свои усилия, то мы получим новую модель управления, которая заключается в переориентировании деятельности всех четырех игроков на реальные нужды человека.

Политологи называют эту модель «межсекторным партнерством» (кросс-секторное партнерство), мы же – «городским партнерством».

И мы сделали первые шаги в реализации в Вологде этой новой модели управления, которая объединила три блока: идеологическое партнерство, экономическое партнерство и социальное партнерство.

Мы активно сотрудничаем с бизнес-клубами, общественными объединениями и СМИ.

Представитель Администрации входит в правление либо в членство бизнес-клубов, ассоциаций, принимая участие в обсуждении проблемных вопросов бизнеса.

В то же время в деятельности рабочих групп по разным направлениям, созданных в Администрации, принимают активное участие представители бизнеса, мнение которых учитывается при принятии решений в сфере развития города.

Так, только в этом году было проведено более сотни совместных заседаний, встреч, на которых рассматривались вопросы Стратегии развития города, концепции кадровой политики, развития промышленности, инвестиционной привлекательности города, нестационарной торговли, развития малого бизнеса, Стратегии развития туризма, Стратегии развития торговли, реализации социальных проектов и многие другие вопросы, волнующие бизнес либо общество.

Один из ярких примеров – удачное сотрудничество с Ассоциацией машиностроителей.

На заседаниях ассоциации, Президиума, рабочих групп мы совместно с правительством области, бизнесом рассматриваем и решаем наиболее острые проблемы предприятий ассоциации, еще не вышедших из кризиса.

Так, усилиями Администрации города погашена задолженность по заработной плате работников ОАО «Электротехмаш» в сумме более 30 млн. рублей.

На Вологодском машиностроительном заводе размещен заказ на обновление муниципального автобусного парка на 54 автобуса.

С помощью Правительства области решались проблемы компании «Транс-Альфа-Электро» по расчетам за поставленную продукцию и размещение заказов в Правительстве Москвы.

В целях совместного управления экономическими процессами Администрация города и бизнес заключают соглашения

о взаимном сотрудничестве. Так, в 2011 году действует около двадцати соглашений, затрагивающих многие сферы экономики и интересы горожан.

Одним из таких соглашений является Соглашение между РСПП, Администрацией города Вологды и профсоюзами по решению социально-экономических вопросов в сфере развития города, вопросов труда. Согласно данному документу все три стороны берут на себя обязательства и выполняют их.

На последнем съезде РСПП был принят Кодекс социально ответственного бизнеса Вологодской области, где главным становится человек, работник, и запущен еще один инновационный проект.

Совместно с РСПП, отраслевыми ассоциациями мы ведем работу по закреплению «базовых» предприятий за учебными заведениями города. Базовые предприятия получили поддержку депутатского корпуса – им предоставлены льготы по налогу на землю в размере 30%. На сегодня заключено 11 таких договоров.

#### *Инновации в потребительском рынке*

Еще один пример взаимного сотрудничества – сфера потребительского рынка. Большое количество торговых объектов, сетей создает в городе высокую конкурентную среду. Представители торгового бизнеса и власть садились за стол переговоров и договаривались о «правилах игры на рынке».

Решались вопросы предоставления вологодским производителям «режима наибольшего благоприятствования» при продвижении товаров в местных магазинах, применения минимальных торговых наценок на социально значимые продукты питания, обеспечения продовольственной безопасности города.

Кроме того, для поддержки местных производителей и сдерживания цен мы используем городские ярмарки, где покупатели могут приобрести товары массового спроса с минимальной торговой наценкой. Только в 2011 году мы провели почти 200 сельскохозяйственных ярмарок.

Еще одним действенным механизмом оживления рынка стала городская дисконтная карта «Забота», позволяющая пенсионерам и многодетным семьям пользоваться льготами при покупке товаров и услуг. Предприниматели, в свою очередь, получили прекрасную возможность для привлечения дополнительной категории покупателя и дополнительной рекламы своих товаров и услуг через местные СМИ. Около 440 торговых точек предоставляют скидки от 3 до 50%. С начала реализации проекта пенсионеры города сэкономили порядка 70 млн. руб.

Это один из первых наших проектов, реализуемых на основе государственно-частного партнерства.

В результате совместных действий власти города, бизнеса и общественных организаций в кризисный период цены на основные продукты питания в Вологде длительное время сохраняли стабильность, а по ряду важных позиций даже сокращались. И сегодня стоимость набора социально значимых продуктов питания остается в Вологде одной из самых низких в области.

#### *Инновации в сфере туризма*

В Вологде реализуются около десятка ярких проектов туристической направленности на основе государственно-частного партнерства. Два года набирает блеск и силу такой совместный проект области, города и бизнеса, как Международный фестиваль молодого европейского кино «Voisec», который стал ярчайшей страницей в культурной жизни Вологды. В результате город стал позиционировать себя как один из центров молодого европейского кино.

Еще один совместный инновационный проект с бизнесом – организация пресс-туров иностранных журналистов и туроператоров.

О Вологде заговорили во многих известных французских, итальянских, немецких изданиях, тираж которых в общей

сложности составил более 8 миллионов экземпляров. Город стал узнаваемым не только в России, но и за рубежом, и это, способствовало созданию положительного имиджа.

Один из ярких, мощных совместных с бизнесом проектов – постоянно действующая выставка малоэтажного домостроения «Вологодская слобода». Более 110 предприятий города и области представили свою продукцию, связанную с малоэтажным строительством. В 16 домах, поставленных по различным технологиям производства, размещены мини-музеи фольклорной направленности.

Только за один год реализации проекта на один миллион рублей вложений бизнес получил уже 5 млн. рублей отдачи.

Запущен новый туристический проект «В Вологду за домом».

Как результат, при минимальном вложении бюджетных средств, создавая условия для туристического бизнеса, мы наблюдаем прирост туристского потока за 2 года более чем в 1,5 раза.

#### *Инновационные социальные проекты*

С внедрением инструментов партнерского диалога и механизмов взаимодействия происходит вовлечение бизнеса и населения в решение важных социальных задач.

Сегодня у нас более десяти социальных инновационных проектов, которые представляют пример эффективного сотрудничества власти, бизнеса и населения. Это проекты «Молодежные бригады», «Город детства», «Цветущий город» и другие.

Инициатива решения социальных проблем должна исходить от людей. В городе создана система вовлечения населения в реализацию социальных проектов через Общественный совет, общественные приемные.

И, знаете, мы, заместители Главы, на себе испытываем приток жалоб, пожеланий, предложений, писем. Их больше не потому, что в городе стало хуже и проблем появилось больше, а потому,

что горожане «просыпаются», начинают неравнодушно относиться к изменениям и подсказывают, что, где и, самое важное, как нужно менять.

### *Стратегия 2020 и Программа Upgrade до 2015 года*

И еще на двух проектах не могу не остановиться.

В 2010 году в городе принята Стратегия развития города до 2020 года «Вологда – комфортный город», в основу которой заложен проектный подход. В Стратегии около 200 проектов, большинство из которых имеют социальную направленность. Особенностью процесса разработки Стратегии стало то, что в ее обсуждении и корректировке принимали участие практически все жители города. У каждого была возможность высказать свое мнение и дать предложения, которые реально были учтены. В этом году она признана лучшей из стратегий городов России.

Для реализации этой стратегии разработана Программа модернизации на 2012 – 2015 годы «Вологда Upgrade» («Второе дыхание»). Она является вторым этапом реализации принятой Стратегии.

Если на первом этапе в 2009 – 2011 годах ставилась задача повысить эффективность всех сфер жизнедеятельности, определить основные приоритеты развития города и консолидировать усилия власти, бизнеса и общества, то на втором этапе основные усилия будут сконцентрированы на реализации приоритетных проектов развития города и привлечении на эти цели дополнительных ресурсов. Программой предусмотрено около 43 млрд. руб. инвестиций.

Впервые при разработке программы учтены проекты бизнес-сообщества. Бизнес выступает важным участником позитивных изменений в городе. Главный принцип: мы решаем проблемы вместе.

Только объединив все силы, Вологда сможет сделать прорыв в будущее, и только вместе мы построим новый город, где интересно жить, творить и любить.

## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЦЕНТРА ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ: ОПЫТ ИСЭРТ РАН



**Светлана Викторовна  
Теребова**

к.э.н., зав. отделом инновационной экономики  
ИСЭРТ РАН  
e-mail: svetlana-ter@mail.ru

Состояние инновационной деятельности является важнейшим индикатором развития общества и экономики. С учетом этого активизация инновационной и инвестиционной деятельности для достижения социально-экономических целей определена как один из приоритетов развития нашей страны.

Эффективность инновационного процесса, а именно выпуск высокотехнологичной продукции, связана с трансфером новых знаний от одних его участников другим. Трансфер технологий подразумевает применение знаний, целевое их использование, являясь особенно сложным видом коммуникации, поскольку часто требует слаженных действий двух и более индивидуумов или функциональных ячеек, разделенных структурными, культурными и организационными барьерами.

В современном мире в условиях глобализации именно международный трансфер технологий и научно-техническое сотрудничество являются базовой основой подъема и быстрого роста экономики. Роль феномена трансфера технологий (ТТ) заключалась, в частности, в его вкладе в образование первого

технополиса – Силиконовой долины (США, Калифорния), где на базе разработок Стэндфордского университета его выпускниками и студентами создавались малые инновационные компании, превратившиеся в таких гигантов мирового бизнеса, как Hewlett-Packard Co, Intel, Apple Inc. и др.<sup>1</sup>

В России понятие «трансфер технологий» (ТТ) появилось сравнительно недавно. В этом словосочетании «трансфер» означает переносить, передавать, а под «технологией» в данном контексте понимаются как результаты НИР и ОКР, так и инновационная продукция.

В переводе с английского (technology transfer) трансфер технологий означает: 1) процесс распространения научно-технических знаний; 2) практическое использование научных знаний, полученных в другой организации; 3) переход от фундаментальных знаний к техническим средствам; 4) приспособление существующей техники к новому использованию<sup>2</sup>.

Согласно официальным рекомендациям Организации по экономическому сотрудничеству и развитию (ОЭСР) – руководству Фраскати «Предлагаемая стандартная практика для

---

<sup>1</sup> Силиконовая долина (англ. Silicon Valley, буквально Кремниевая долина) – регион в штате Калифорния (США), отличающийся высокой плотностью высокотехнологичных компаний (производящих компьютеры и их составляющие, особенно микропроцессоры; осуществляющих программное обеспечение, мобильную связь; использующих биотехнологии и т. п.). Название долины связано с использованием кремния как полупроводника при производстве микропроцессоров. Именно с этой индустрии началась история долины как технологического центра. Идея создания зоны исследований новейших технологий принадлежит Стэндфордскому университету. После Второй мировой войны университет столкнулся с нехваткой денег. Средства на дальнейшее развитие руководство университета решило получать от свободной земли, принадлежавшей ему (3,240 гектаров), а т.к. продать эту землю было нельзя, родилась идея – сдавать эту землю в долгосрочную аренду (сроком на 51 год) за умеренную плату компаниям, занимавшимся новыми технологическими разработками. Поскольку эти компании создавали много новых рабочих мест, была решена еще одна проблема – «утечки мозгов», удалось остановить отток студентов, закончивших Стэнфорд, в другие районы страны на трудоустройство. Существовали специальные программы финансовой помощи, прилагались неимоверные усилия, чтобы оставить молодых, талантливых исследователей в Калифорнии, создать условия для развития их научных разработок, бизнеса в данном районе.

<sup>2</sup> Электронный словарь «АВВУ Lingvo 12».

обследований исследований и экспериментальных разработок» – трансфер технологий является передачей научно-технических знаний и опыта для оказания научно-технических услуг, применения технологических процессов, выпуска продукции.

Нам наиболее импонирует определение, данное такими отечественными теоретиками и практиками, как О. Лукша, П. Сушкова, А. Яновский: трансфер технологий – это процесс передачи результатов исследований и разработок, знаний для какого-либо их использования<sup>3</sup>.

Таким образом, ТТ следует рассматривать как один из аспектов инновационного процесса (рис. 1). Под последним понимается процесс преобразования научного знания в инновацию, который можно представить как последовательную цепь событий, в ходе которых инновация вызревает от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании<sup>4</sup>.



Рис. 1. Этапы инновационного процесса и трансфера технологий

<sup>3</sup> Лукша О., Сушков П., Яновский А. Центр коммерциализации технологий – организационное развитие: как создать, управлять, организовать мониторинг и оценку деятельности // Проект EuropeAid «Наука и коммерциализация технологий». – 2006. – С. 9.

<sup>4</sup> Инновационный менеджмент: учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др.; под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 327 с.

Следовательно, эффективность инновационного процесса, а именно выпуск высокотехнологичной продукции, связана с трансфером новых знаний от одних его участников другим (разработчики, владельцы технологий, посредники, государственные органы, инвесторы, потенциальные покупатели).

В результате трансфера технологий появляется возможность успешной коммерциализации разработки и получения дохода ее автором<sup>5</sup> и, как следствие, увеличения налоговых поступлений в федеральный и региональный бюджет, организации производства инновационной продукции.

Однако разработчики и собственники новых технологий – научные организации, малые инновационные фирмы – с трудом находят покупателей своих разработок или партнеров для создания производств. Кроме того, ученые в большинстве своем не обладают навыками ведения бизнеса, что необходимо для его создания на базе своих разработок. Существует и другая сторона этой проблемы. Если компания планирует достичь конкурентных преимуществ путем совершенствования технологии своей работы, то неизбежно возникает вопрос о том, где найти информацию о технологиях, которые могут позволить повысить эффективность бизнеса.

В этом ключе важнейшую роль играет наличие развитой и эффективно функционирующей инфраструктуры, неотъемлемым элементом которой являются центры трансфера технологий<sup>6</sup>. Их основная функция заключается в обеспечении участников инновационных процессов всеми необходимыми услугами для реализации их потенциала и развития инновационных

---

<sup>5</sup> Источник дохода: 1. Отчисления за использование интеллектуальной собственности. 2. Доход от продажи права на свою идею (самый большой гонорар за свою идею в 1 миллион евро получил изобретатель Интернета Тим Бернерс Ли). 3. Создание собственного бизнеса на базе разработки.

<sup>6</sup> Центр трансфера технологий – это инфраструктурная организация, продукцией которой является комплекс услуг участникам инновационного процесса – ее клиентам.

возможностей по принципу «одного окна». Основным результатом деятельности таких центров выражается косвенно – в виде увеличения налоговых поступлений инновационных предприятий в федеральный и местный бюджет.

Так, в структуре большинства зарубежных университетов существуют отделы, ответственные за связь университета и бизнеса. Трансфер технологий в некоторых странах (США, Финляндия) законом возведен в статус третьей миссии университетов (помимо образовательной и научно-исследовательской деятельности), неисполнение которой влечет за собой наказание в виде лишения университета прав на созданную им интеллектуальную собственность. В настоящее время во многих отечественных университетах созданы отделы по трансферу технологий.

Существует множество схем и моделей организации деятельности центров трансфера технологий (ЦТТ). Универсальной модели их функционирования нет.

Продукция ЦТТ должна быть привлекательной, по крайней мере, для нескольких групп клиентов. Перечень направлений деятельности центра и расчет его доходности составляется исходя из интересов и возможностей клиентов. Основные группы клиентов ЦТТ: органы региональной власти, крупные предприятия, предприятия малого и среднего бизнеса, научно-исследовательские организации.

Учредителем ЦТТ может выступать любая организация или физические лица. Можно выделить следующие основные группы учредителей, в интересах которых создаются центры:

- исследовательские организации, такие как НИИ, вузы;
- региональные и местные органы власти и управления;
- частные компании.

ЦТТ может быть создан на основе любой организационно-правовой формы исходя из конкретной ситуации и интересов учредителей. Наиболее часто используемыми для его создания являются следующие формы:

- структурное подразделение (департамент, отдел, не являющийся самостоятельным хозяйствующим субъектом) какой-либо организации, как правило, исследовательской;
- юридическое лицо – коммерческая организация (ООО, ЗАО и т. п.);
- юридическое лицо – некоммерческая организация (некоммерческое партнерство, фонд, автономная некоммерческая организация, ассоциация, союз);
- консорциум – простое товарищество (особая форма организации хозяйственной деятельности без образования юридического лица).

В рыночном фокусе центров трансфера технологий обычно превалирует региональный фокус, т. е. происходит концентрация на научно-техническом, промышленном и административном потенциале отдельного региона. При этом региональный центр является связующим звеном для научных организаций и компаний всего региона.

Наиболее оптимально смешанное финансирование деятельности центра: получение финансирования из программ поддержки инновационной инфраструктуры, от региональных органов власти, а также дохода от создания и ведения высокотехнологичного бизнеса и предоставляемых услуг.

В рамках работы зарубежных центров, как правило, организован четкий и гибкий процесс трансфера интеллектуальной собственности изобретателей в продаваемое на рынке бизнес-предложение<sup>7</sup>. Опыт работы зарубежных ЦТТ используется аналогичными отечественными центрами, и в частности Центром трансфера технологий, созданным в Вологодской области на базе ИСЭРТ РАН (далее – Центр). Его миссия – способствовать повышению конкурентоспособности экономики области через

---

<sup>7</sup> Гулин К.А., Терехова С.В., Волкова Л.А. Международный опыт развития центров трансфера технологий: ИАЗ. – Вологда, 2010. – 33 с.

развитие инновационного бизнеса на ее территории путем содействия малым и средним предприятиям, вузам в коммерциализации современных технологий и новейших разработок.

Цель Центра – содействие развитию инновационной деятельности в регионе, обеспечение трансфера результатов научно-исследовательской деятельности вузов и предприятий, создание малых инновационных компаний, привлечение инвестиций для реализации инновационных проектов.

Основными клиентами Центра являются представители предприятий (рис. 2).



Рис. 2. Структура клиентской базы ЦТТ

Центр предоставляет следующие виды услуг:

- размещение технологических предложений, запросов на технологии в российских и зарубежных сетях трансфера технологий;
- помощь в разработке проектов для участия в различных грантах, конкурсах, программах;
- поиск перспективных проектов по заказу инвестора;
- разработка бизнес-планов (см. прил. 1 «Рекомендации по составлению бизнес-плана и презентации инновационного проекта»);
- консультирование по вопросам оформления прав на интеллектуальную собственность,

- помощь в создании малых инновационных компаний;
- поиск партнеров и инвесторов для реализации инновационных проектов как в России, так и за рубежом;
- подготовка переводов (английский язык);
- проведение обучающих семинаров и тренингов;
- подготовка методических материалов.

Наиболее востребованными услугами из перечисленных является помощь в поиске партнеров для научно-технического сотрудничества и консультационные услуги по привлечению средств на развитие инновационной деятельности. В рамках первого направления составляется технологическое предложение или запрос клиента и размещается сотрудниками Центра в информационной базе Российской сети трансфера технологий и зарубежных сетей трансфера технологий (Британо-Российской инновационной сети, Франко-Российской технологической сети). Схема работы по трансферу технологий представлена на рис. 3.

Как показывает практика, 50% клиентов обращаются за поиском партнеров для заключения коммерческого соглашения с техническим содействием (рис. 4).

Предприятия могут указать в технологическом профиле несколько видов сотрудничества. Профили размещаются на русском и английском языке. Все они структурированы по следующим направлениям: биотехнологии; информационные технологии; медицина; новые материалы; промышленные технологии; экология, охрана окружающей среды. После размещения профиля в сети осуществляется его сопровождение. Необходимо отметить, что в развитых странах за последнее десятилетие доля разработок современного технологического уклада, базирующегося на микроэлектронике, биотехнологии и информатике, увеличилась с 30 – 35% до 40 – 45%; в России, в т. ч. и в Вологодской области, пока этого не наблюдается. В структуре технологических предложений ИКТ и биотехнологии составляют незначительную величину (рис. 5).

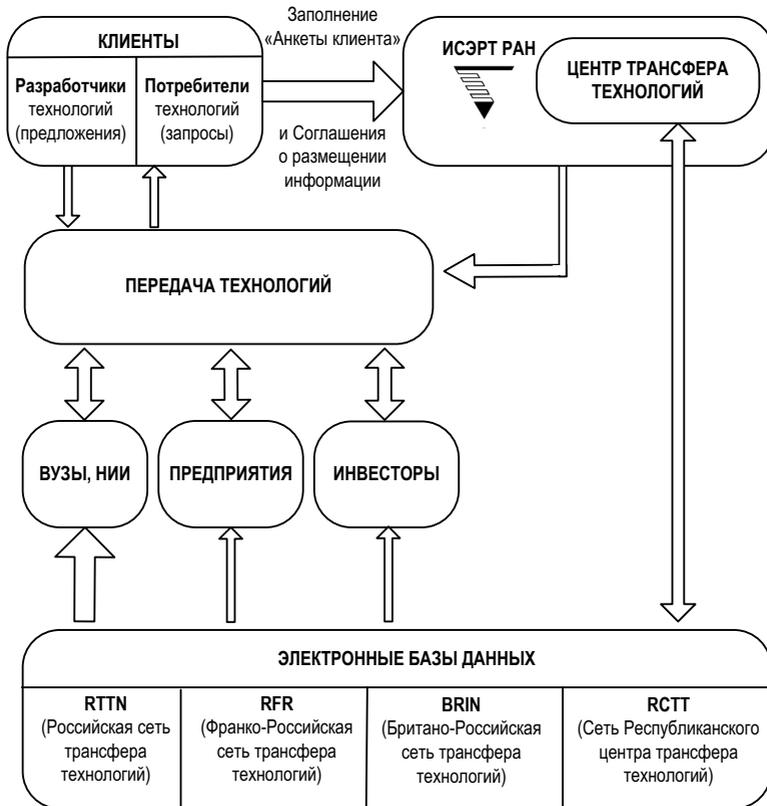


Рис. 3. Схема работы по трансферу технологий

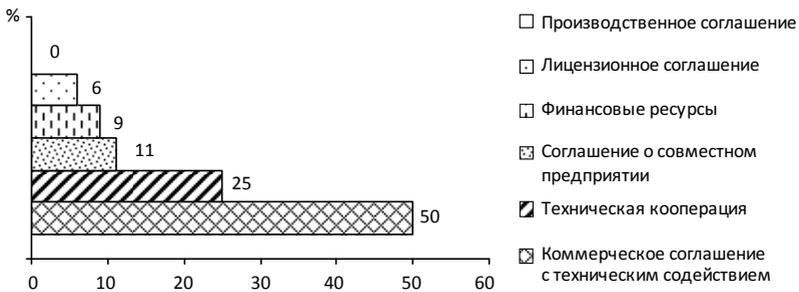


Рис. 4. Распределение клиентов по типу требуемого сотрудничества



Рис. 5. **Распределение технологических предложений по направлениям**

Сотрудниками Центра размещено 84 технологических профиля на русском языке в сетях трансфера технологий, получено 210 выражений интереса<sup>8</sup>, из них из России – 64%, из других стран СНГ – 13%, стран ЕС – 13%, Армении – 2%, США, Англии, Китая и Турции – по 1%; проведена 31 информационная рассылка; заключено пять соглашений о трансфере технологий (таблица).

С 2008 года Центр оказывает информационную и консультационную поддержку предприятиям и вузам по подготовке заявок на получение грантов для реализации инновационных проектов (см. прил. 2 «Перечень программ поддержки малых инновационных предприятий»).

В рамках работы по данному направлению за 2008 – 2011 гг. специалистами отдела совместно с предприятиями и вузами региона была подготовлена 51 заявка на участие в различных

<sup>8</sup> Выражение интереса – это обращение в ЦТТ потенциального партнера, заинтересованного размещенным в базе данных Центра технологическим предложением или запросом.

**Практика работы ЦТТ в 2005 – 2011 гг.**

Индикаторы работы	Год							ИТОГО
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Размещено профилей на русском и английском языке	7	17	34	42	37	20	40	<b>187</b>
Получено выражений интереса на профили через сайт RTTN	15	21	56	52	20	22	24	<b>210</b>
Проведено информационных рассылок	–	–	4	6	7	7	7	<b>31</b>
Заключено соглашений о трансфере технологий	–	–	1	1	1	1	1	<b>5</b>
Количество заявок на получение грантов, подготовленных при поддержке ЦТТ	–	–	–	5	7	18	21	51
Количество поддержанных проектов	–	–	–	3	4	4	3	<b>14</b>
Количество малых инновационных предприятий, созданных при поддержке ЦТТ	–	–	–	1	2	3	2	<b>8</b>
Количество зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности	–	–	–	–	–	–	2	<b>2</b>

конкурсах и грантах, из них 14 – поддержаны. Для реализации инновационных проектов на предприятиях Вологодской области было привлечено более 15 млн. руб. на безвозмездной и безвозвратной основе. При поддержке Центра создано восемь малых инновационных предприятий.

Безусловно, этого недостаточно, и необходимо наращивание темпов трансфера в регион уникальных и прогрессивных технологий, привлечения финансовых ресурсов на развитие инновационной деятельности. Внедрение инноваций на предприятиях должно быть поставлено на системную основу. При этом при разработке и

коммерциализации новых продуктов следует ориентироваться на потребности и требования рынка, инвесторов, конкретных покупателей новых разработок, технологий, товаров и услуг.

Подводя итог, можно отметить, что центры трансфера технологий выполняют множество важнейших функций: предоставление необходимой информации научным работникам, компаниям; анализ содержания и хода выполнения договоров о проведении научных исследований на предмет коммерческой значимости и охраноспособности полученных результатов; реклама и продвижение разработок; проведение переговоров по вопросам стратегии и тактики использования интеллектуальной собственности и др. Таким образом, центры трансфера технологий вносят свой вклад в социально-экономическое развитие территории, на которой они функционируют.

## **К ВОПРОСУ О КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ И ОХРАНЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**



**Ольга Николаевна  
Бабкина**

инженер-исследователь ИСЭРТ РАН  
e-mail: [olgababkina@mail.ru](mailto:olgababkina@mail.ru)

Одним из ключевых факторов конкурентоспособности современного инновационного предприятия является развитая сбытовая система. Необходимо использовать не только классические методы продвижения, такие как выставки, продажи через Интернет, но и возможности развития через специализированные сети трансфера (передачи) технологий. Под трансфером технологий понимается успешное применение и/или адаптация инновационной технологии, разработанной в одной организации, для нужд другой (других) организаций. Трансфером может быть передача технологии от научной организации к промышленному предприятию или между разными промышленными секторами.

Российская сеть трансфера технологий (Russian Technology Transfer Network, RTTN – [www.rtt.ru](http://www.rtt.ru)) создана в 2002 году и объединяет более 70 российских инновационных центров (из 29 регионов РФ и стран СНГ, в т.ч. из Вологодской области – ЦТТ на базе ИСЭРТ РАН), специализирующихся в сфере трансфера

технологий. Сеть RTTN – это инструмент инновационной инфраструктуры, позволяющий эффективно распространять технологическую информацию и осуществлять поиск партнеров для реализации инновационных проектов.

Миссия сети – содействие развитию инновационного бизнеса и коммерциализации наукоемких технологий в России. Задачи сети RTTN: а) передача / трансфер технологий между научным сектором и компаниями, а также внутри промышленного сектора; б) поиск партнеров для осуществления кооперации в разработке и внедрении новых наукоемких технологий<sup>1</sup>. Методология RTTN позволяет членам сети строить и развивать региональные сети в поддержку трансфера и коммерциализации технологий, которые являются партнерами RTTN. Развитие региональной сети трансфера технологий (РСТТ) обеспечит:

1. Широкий спектр номенклатуры коммерчески реализуемых технологий.
2. Эффективное взаимодействие всех участников инновационного процесса.
3. Организацию координации и взаимной поддержки региональных центров трансфера технологий.
4. Установление межотраслевых взаимодействий в пределах границ соответствующих регионов, необходимых для трансфера результатов научно-технической деятельности.
5. Каналы продвижения готовой продукции к конечным потребителям в пределах своего региона.

Потенциальными клиентами сети трансфера технологий могут быть компании малого, среднего и крупного бизнеса, НИИ, вузы, частные лица, осуществляющие продвижение технологической информации, поиск технологических партнеров, а также имеющие потребность в новых технологических разработках.

---

<sup>1</sup> О сети RTTN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rtt.ru/about>

В методологии трансфера технологий, принятой в RTTN, обмен технологической информацией между центрами – участниками сети – осуществляется в виде стандартных структурированных профилей технологических предложений и запросов (ТП / ТЗ)<sup>2</sup> (см. прил. 3 и 4). Структура технологических профилей обеспечивает объем информации, необходимый и достаточный для привлечения партнеров. Поэтому вероятность найти с помощью сети подходящего партнера и заинтересовать его в установлении прямого контакта и в дальнейшем сотрудничестве зависит не только от перспективности и востребованности конкретной технологической разработки, но и в значительной степени от качества подготовки соответствующего профиля технологического предложения.

Трансфер технологий через специализированные сети в Вологодской области осуществляет Центр трансфера (ЦТТ) технологий, который создан на базе ИСЭРТ РАН и который с апреля 2005 г. является сертифицированным членом RTTN, с декабря 2005 г. – Британо-Российской инновационной сети, с июня 2006 г. – Франко-Российской технологической сети, а с 2010 года – Республиканского центра трансфера технологий (Беларусь). Центр размещает в RTTN технологические профили от научно-производственных предприятий и научно-исследовательских организаций региона. Для того чтобы технологическое предложение или запрос, размещенный в базе данных RTTN, заинтересовали как можно большее число компаний или лиц (потенциальных партнеров), следует соблюдать основные принципы подготовки технологических профилей<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> ТП – стандартное структурированное описание технологии, предлагаемой разработчиком для трансфера и/или коммерциализации; ТЗ – стандартное структурированное описание технологии, требующейся автору запроса для решения своих технологических проблем.

<sup>3</sup> Руководство по подготовке технологических предложений и запросов для сети RTTN и ее международных сегментов / Ю. Алферов, Г. Пильнов, О. Образцова, О. Тарасова, А. Яновский. – Обнинск, 2009. – 23 с.

1. Ориентация на потенциального читателя. Основными читателями технологических профилей являются сотрудники сети, занимающиеся продвижением представляемых технологий, конечные пользователи – потенциальные деловые партнеры. В связи с этим не следует перегружать профиль специальной терминологией, так как он является только предложением делового сотрудничества. Обдумывая содержание сотрудничества, необходимо решить, как оно будет способствовать повышению конкурентоспособности партнера.

2. Четкость и ясность изложения информации. Название технологического профиля должно быть ясным, эффективным и неусложненным, так как читатель очень часто просматривает только заголовки. Следует исключить сложные выражения и обязательно расшифровать сокращения, когда они встречаются в тексте первый раз. Пользуясь фрагментами из других документов, необходимо соблюдать единый стиль и язык для технологического профиля. Вставки из научных отчетов, патентов или рекламных листов требуют перефразирования по разным причинам.

3. Структурирование информации. В каждом разделе технологического профиля должна располагаться информация, для которой он предназначен. Необходимо уделить особое внимание формулировке заголовка и аннотации профиля. Практически все рассылки новых технологических профилей производятся только из заголовков и аннотаций для того, чтобы не перегружать клиентов информацией, потребность в которой сразу не очевидна. Если партнеров заинтересовало предложение сотрудничества, то он может ознакомиться с полным текстом профиля.

Соблюдение перечисленных принципов позволит сделать технологическое предложение или запрос<sup>4</sup> привлекательным

---

<sup>4</sup> Инструкция по заполнению технологического профиля/технологического запроса представлена на сайте [www.rtt.ru](http://www.rtt.ru)

и доступным для потенциальных партнеров. Участие в сети открывает широкие возможности для предприятий Вологодской области, позволяя найти партнеров и технологии для совместной реализации инновационных проектов как в России, так и за рубежом, где техническое и экономическое развитие опирается на новые и конкурентоспособные продукты. Последние можно классифицировать по значимости на различных уровнях сложности и по различным секторам экономики, от высоких технологий до обычных продуктов повседневного спроса. Некоторые получили международное признание, в то время как другие пользуются спросом в своем регионе или стране.

Техника и изобретения способствуют общему благосостоянию, играют важную роль в производстве услуг. В большинстве отраслей права на интеллектуальную собственность, особенно патенты и их использование, имеют ключевое значение в разработке и организации производства новых продуктов. В настоящее время в России права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации регулируются IV частью Гражданского Кодекса РФ (ГК). ГК приводит перечень результатов интеллектуальной деятельности (РИД), которые являются объектами интеллектуальной собственности. Это исчерпывающий (закрытый) список, который включает в себя следующие объекты: 1) произведения науки, литературы и искусства; 2) программы для ЭВМ; 3) базы данных; 4) исполнения; 5) фонограммы; 6) сообщения в эфир или по кабелю радио- или телепередач (вещание организаций эфирного или кабельного вещания); 7) изобретения; 8) полезные модели; 9) промышленные образцы; 10) селекционные достижения; 11) топологии интегральных микросхем; 12) секреты производства (ноу-хау); 13) фирменные наименования; 14) товарные знаки и знаки обслуживания; 15) наименования мест происхождения товаров; 16) коммерческие обозначения.

Более подробно остановимся на патенте на изобретение, полезную модель и промышленный образец. В качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту (устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток, растений или животных) или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств). Предоставляется правовая охрана, если изобретение имеет:

- изобретательский уровень (если оно неизвестно из уровня техники);
- является новым (для специалиста явным образом не следует из уровня техники);
- является промышленно применимым (может быть использовано в любой отрасли народного хозяйства).

Срок действия патента на изобретение составляет 20 лет.

В качестве полезной модели охраняется техническое решение, относящееся к устройству. Полезной модели предоставляется правовая охрана, если она является новой (совокупность ее существенных признаков неизвестна из уровня техники) и промышленно применимой (может быть использована в отраслях экономики или в социальной сфере). Срок действия патента составляет 10 лет.

Под промышленным образцом понимается художественно-конструкторское решение изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющего его внешний вид. Предоставляется охрана промышленному образцу, если по своим существенным признакам (определяющие эстетические или эргономические особенности внешнего вида изделия – форму, конфигурацию, орнамент, сочетание цветов) он является новым (совокупность признаков неизвестна из сведений, ставшим общедоступными в мире) и оригинальным (признаки обусловлены творческим характером особенностей изделия). Срок действия патента – 15 лет.

В настоящее время административные процедуры по регистрации объектов промышленной собственности, порядок осуществления которых установлен Административными регламентами, в РФ осуществляет Федеральный институт промышленной собственности (Роспатент). Рассмотрим процесс получения патента на изобретение, который включает несколько этапов:

1. Подготовка пакета документов для регистрации изобретения (заявление, формула изобретения, реферат, описание, чертежи).

2. Подача заявки на получение патента. Поступившие в Роспатент документы регистрируются как заявка с простановкой даты их поступления, если эти документы содержат, как минимум, заявление о выдаче патента на русском языке. Заявке в день поступления присваивается десятизначный регистрационный номер Роспатента. О факте поступления документов заявки заявитель уведомляется с сообщением ему регистрационного номера заявки и даты поступления документов. Уведомление направляется в течение двух недель со дня поступления документов.

3. Формальная экспертиза заявки, сроки проведения: 2 месяца. При проведении формальной экспертизы заявки проверяется наличие документов, которые должны содержаться в заявке или прилагаться к ней, соответствие размера уплаченной патентной пошлины установленному размеру; соблюдение порядка подачи заявки, предусмотренного статьей 1247 Гражданского кодекса, наличие, в случае необходимости, доверенности на представительство и соответствие ее установленным требованиям; соблюдение требования единства изобретения. При проверке выявляются случаи явного нарушения требования единства изобретения без анализа существа заявленного изобретения. Если заявка содержит все необходимые документы и соблюдены требования к ним,

установленные Административным регламентом, заявитель в двухмесячный срок со дня поступления документов заявки уведомляется о положительном результате формальной экспертизы заявки и о дате ее подачи.

4. Экспертиза заявки по существу, срок проведения: 12 месяцев. По результатам экспертизы заявки по существу должен быть направлен исходящий документ экспертизы (решение, уведомление или запрос) не позднее 12 месяцев со дня направления уведомления об удовлетворении ходатайства о проведении экспертизы заявки по существу. При экспертизе заявки по существу проводят:

- установление приоритета изобретения;
- проверку представленной заявителем формулы изобретения;
- проверку дополнительных материалов, если такие материалы представлены заявителем;
- информационный поиск в отношении изобретения, охарактеризованного в формуле, для определения уровня техники и проверку соответствия этого изобретения установленным ГК условиям патентоспособности с принятием решения о выдаче патента или об отказе в выдаче патента либо о признании заявки отозванной.

При установлении соответствия заявленного изобретения (а если заявлена группа, – каждого изобретения группы), выраженного формулой, предложенной заявителем, всем условиям патентоспособности и необходимости предложить заявителю внести изменения в формулу изобретения или описание либо представить иные дополнительные материалы заявителю направляется мотивированное уведомление о результатах проверки патентоспособности заявленного изобретения и возможности выдачи патента с указанной формулой изобретения. Заявителю также сообщается о том, что ответ на уведомление может быть представлен в течение шести месяцев со дня его получения.

5. Регистрация и выдача патента – в течение двух недель. На основании решения о выдаче патента на изобретение Роспатент в соответствии со статьей 1393 ГК вносит сведения об изобретении в Государственный реестр изобретений Российской Федерации и выдает патент на изобретение.

Необходимо отметить, что процессы получения патента на полезную модель и изобретение имеют идентичные этапы, однако проведение экспертизы по существу проводится по желанию и письменному уведомлению Роспатента со стороны заявителя. Если последний принимает решение не проводить экспертизу по существу, то время, затраченное на осуществление административных процедур по регистрации полезной модели, составляет около трех месяцев и включает следующие этапы:

1. Подготовка пакета документов для регистрации изобретения (заявление, формула изобретения, реферат, описание, чертежи).

2. Подача заявки на получение патента.

3. Проведение экспертизы заявки, во время которой проверяется:

- наличие документов, которые должны содержаться в заявке или прилагаться к ней, и соблюдение установленных требований к документам заявки;

- соответствие размера уплаченной пошлины установленному размеру;

- соблюдение порядка подачи заявки, предусмотренного пунктом 3 статьи 1374 ГК, наличия, в случае необходимости, доверенности на представительство и соответствие ее установленным требованиям;

- соблюдение требования единства полезной модели;

- подана ли заявка на техническое решение, охраняемое в качестве полезной модели (подпункт 1 пункта 9.5 и пункт 9.4.1 Административного регламента);

– правильность классифицирования полезной модели по МГЖ, осуществленного заявителем (или производится ли такое классифицирование, если это не сделано заявителем);

– наличие дополнительных материалов, если такие материалы представлены заявителем, в том числе не изменяют ли дополнительные материалы сущность заявленной полезной модели и соблюден ли установленный порядок их представления;

– соблюдение заявителем условий, указанных в пунктах 2 – 5 статьи 1381 и статьи 1382 ГК, в случае испрашивания приоритета полезной модели по дате более ранней, чем дата подачи заявки.

4. Регистрация и выдача патента – в течение двух недель. На основании решения о выдаче патента на полезную модель Роспатент в соответствии со статьей 1393 ГК вносит сведения об изобретении в Государственный реестр изобретений Российской Федерации и выдает патент на полезную модель. В целом схема получения патента на полезную модель является более упрощенной и занимает меньший период времени.

Регистрация промышленного образца содержит этапы и сроки, одинаковые с регистрацией изобретения.

Физическое или юридическое лицо, получившее патент и указанное в нем в качестве патентообладателя, имеет исключительные права и может распоряжаться и использовать охраняемые патентом изобретения, полезные модели или промышленные образцы по своему усмотрению, если такое использование и распоряжение не нарушает прав других патентообладателей. Так, любое лицо, не являющееся патентообладателем, вправе использовать изобретение, защищенное патентом, с разрешения последнего на основе лицензионного договора, который подлежит регистрации в Роспатенте и без регистрации считается недействительным.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гражданский кодекс Российской Федерации, 2008 г. – 143 с.
2. Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов РФ на изобретение, 2008 г. – 90 с.
3. Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на полезную модель и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов РФ на полезную модель, 2008 г. – 65 с.
4. Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на промышленный образец и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов РФ на промышленный образец, 2008 г. – 62 с.
5. Руководство по подготовке технологических предложений и запросов для сети RTTN и ее международных сегментов / Ю. Алферов, Г. Пильнов, О. Образцова, О. Тарасова, А. Яновский. – Обнинск, 2009. – 23 с.

## **КРАТКО О СЕДЬМОЙ РАМОЧНОЙ ПРОГРАММЕ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА**



**Илья Владимирович  
Кузьмин**

стажер-исследователь ИСЭРТ РАН  
e-mail: honorarium@mail.ru

Рамочные программы по научным исследованиям и технологическому развитию представляют собой программы Европейского союза для поддержки и поощрения научных исследований. Первая Рамочная программа ЕС была реализована в период 1984 – 1988 гг.

В настоящий момент действует Седьмая Рамочная программа (7РП), рассчитанная на 2007 – 2013 гг. Общий бюджет размером около 53,2 миллиарда евро делает её одной из крупнейших в мире программ поддержки научных исследований.

Основными целями 7РП являются:

- повышение конкурентоспособности европейской науки и построение в Европе экономики и общества, основанных на знаниях;

- проведение дальнейших исследований, направленных на укрепление социально-экономических факторов развития Европы;

- развитие равноправного и взаимовыгодного научно-технологического сотрудничества научных коллективов стран ЕС и других.

В ходе достижения данных целей Европейская комиссия уделяет повышенное внимание решению таких задач, как:

1) координирование и согласование национальных политик в области науки и инноваций;

2) развитие и максимальное использование научного потенциала;

3) расширение международного научного сотрудничества (в частности, поддержка сотрудничества университетов, научных организаций, предприятий, в том числе малых и средних, в ключевых научно-исследовательских областях, поддержка инноваций, повышение результативности научно-исследовательской деятельности и содействие коммерциализации её результатов);

4) создание и развитие эффективной инфраструктуры научных исследований и разработок;

5) повышение мобильности учёных.

Организация, бесспорно, приобретает выгоды от участия в 7РП. Приведём некоторые, наиболее важные.

Самым главным преимуществом, конечно, представляется получение финансирования от Европейской комиссии на выполнение большей части собственных работ. В ходе реализации поддержанного проекта 7РП организация получает возможность выйти на мировой рынок с наукоёмким продуктом, обмениваться опытом с партнёрами из компаний и научных организаций разных стран мира, работающих в смежных областях. Очевидно, что это должно оказать положительное влияние на сотрудников и способствовать повышению их квалификации.

В научном плане важным положительным моментом является возможность подготовки с зарубежными партнерами совместных публикаций в научных изданиях. Кроме того, участие в 7РП

поднимает репутацию научно-исследовательского коллектива в глазах научной общественности Европы, позволяет привлечь интерес и средства других спонсоров.

Структура 7РП следующая: программа подразделяется на четыре специальные программы: «Сотрудничество», «Идеи», «Люди», «Возможности». В её состав входят также Евратом (поддерживает исследования по атомной энергетике) и Совместный научно-исследовательский центр (поддерживает развитие, реализацию, мониторинг европейской политики).

Наибольший интерес представляет специальная программа «Сотрудничество» по той причине, что именно она направлена на поддержку совместных исследований университетов, научно-исследовательских коллективов, промышленных предприятий (в том числе малых и средних) различных стран мира. Необходимо подчеркнуть, что особое внимание в специальной программе «Сотрудничество» уделяется реализации совместных проектов организаций в составе международного консорциума. Т. е. формирование такого консорциума является важным условием участия. Более половины совокупного бюджета 7РП приходится именно на эту программу. Повышенный интерес к обмену знаниями и взаимовыгодному сотрудничеству учёных понятен, т. к. оно, несомненно, ускоряет процесс развития научной мысли. Бернард Шоу ещё в первой половине XX века говорил: «Если у вас есть яблоко, и у меня есть яблоко, и если мы обмениваемся этими яблоками, то у вас и у меня остаётся по одному яблоку. А если у вас есть идея, и у меня есть идея, и мы обмениваемся идеями, то у каждого из нас будет по две идеи». Следует отметить, что за время существования Рамочных программ от организаций Вологодской области не было подано ни одной заявки.

Как осуществляется подача заявок в 7РП? Через предназначенный для этих целей так называемый «Портал участника».

Первый шаг – регистрация на нём организации через соответствующую специальную систему и получение индивидуального кода участника 7РП (PIC), который потребуется в дальнейшем при подаче заявки. При помощи «Портала участника» в ходе реализации проекта организация может получить различные виды помощи.

В настоящее время индивидуальный код участника получен Институтом социально-экономического развития территорий РАН, который осуществляет подготовку проекта для подпрограммы «Социально-экономические и гуманитарные науки» специальной программы «Сотрудничество» и формирует международный консорциум. Подача заявки запланирована на февраль 2012 года.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Seventh Framework Programme (FP7). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://cordis.europa.eu/fp7/home\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html)
2. Региональный информационный центр научно-технологического сотрудничества с ЕС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ric.vsu.ru/ru/cbs\\_rip](http://www.ric.vsu.ru/ru/cbs_rip)

## **ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**



**Иван Константинович  
Кикю**

начальник отдела поддержки экспортно-ориентированных субъектов малого и среднего бизнеса  
БУ ВО «Бизнес-инкубатор»  
e-mail: [ivan.kiku@mail.ru](mailto:ivan.kiku@mail.ru)

Программа по созданию бизнес-инкубаторов реализуется в России сравнительно недавно. Бизнес-инкубатор призван создавать новые и поддерживать успешно работающие хозяйственные объекты либо реконструировать действующие, с тем чтобы, пройдя через программы поддержки, они приобрели финансовую жизнеспособность и организационную самостоятельность.

В сентябре 2006 г. в Вологде стартовала первая очередь проекта по поддержке и развитию малого и среднего бизнеса, который реализуется в рамках Бюджетного учреждения Вологодской области в сфере поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства «Бизнес-инкубатор», расположенного в бывшем административно-техническом помещении завода «Северный коммунар» (ул. Машиностроительная, 19).

На сегодняшний день представительства БУ ВО «Бизнес-инкубатор» расположены в таких городах, как Сокол, Грязовец, Белозерск, Кириллов, п.г.т. Шексна. В Тотьме, Вытегре и посёлке Вожега на базе ГУ «Центр занятости населения» проводится совместная работа по заключенному партнерскому соглашению о сотрудничестве с Департаментом занятости Вологодской

области «О сотрудничестве в сфере малого предпринимательства». С 1 июня 2011 года в городе Никольске работает представитель БУ ВО «Бизнес-инкубатор», который проводит бесплатные консультации для всех желающих по мероприятиям государственной поддержки субъектов малого и среднего бизнеса Вологодской области.

Основной задачей бизнес-инкубатора является оказание комплекса необходимых услуг для поддержки предпринимателей и малых предприятий, деятельность которых направлена на развитие новых конкурентоспособных товаров и услуг, инновационных технологий. Сущность поддержки субъектов малого предпринимательства в программах бизнес-инкубации заключается в создании благоприятных, «тепличных» условий для ускоренного развития компаний, что достигается путем ограждения (полного или частичного) малых предприятий от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды и вместе с тем комплексного воздействия на потребности, возникающие у предприятий на ранних стадиях развития. Немаловажной функцией бизнес-инкубатора является координация и взаимодействие следующих структур:

1. Ресурсного центра, который концентрирует разнообразные консалтинговые услуги для максимально эффективного использования в развитии малого и среднего бизнеса, особенно в производственно-инновационной сфере.

2. Инновационно-технологического центра, представляющего собой форму территориальной интеграции науки, образования и производства в целях оперативного внедрения научно-технических разработок; небольшие компании, осуществляющие процесс от исследований до коммерциализации технических новшеств и связанные между собой функционально и экономически.

3. Учебно-консультационного центра, объединяющего образовательные, выставочно-ярмарочные, презентационные и сервисные направления стимулирования развития малых предприятий.

В рамках проекта «Эксперты для гражданского общества» БУ ВО «Бизнес-инкубатор» проводит круглые столы, дискуссионные клубы.

Главными задачами, на решение которых направлена деятельность бизнес-инкубатора, являются:

- улучшение стартовых условий создания бизнеса путем предоставления офисных площадей, оборудованных мебелью и компьютерной техникой, для предпринимательской деятельности на льготных фиксированных условиях в течение 36 месяцев, ограждение малых предприятий от негативного влияния внешней среды и предоставление возможности сосредоточения бизнеса на производственно-хозяйственной деятельности;

- реализация принципа «одного окна», т.е. организация всех консалтинговых услуг в едином комплексе: юридических, аудиторских, бухгалтерских и маркетинговых; оказание помощи в регистрации малого предприятия, в техническом обеспечении проекта;

- менеджмент инновационных предприятий в области коммерциализации технологий и обеспечения лучших условий ведения хозяйственной деятельности; управление реализацией инновационных проектов на всех стадиях жизненного цикла и их дальнейшего эффективного функционирования;

- обеспечение прямых коммуникаций между малым бизнесом и органами государственной и муниципальной власти – организация взаимодействия объединений предпринимателей с представителями муниципальной и региональной законодательной и исполнительной власти для выработки наиболее эффективных методов решения актуальных проблем малого и среднего бизнеса, согласование и представительство интересов предпринимателей и их объединений.

Главным органом управления БУ ВО «Бизнес-инкубатор» является конкурсная комиссия, которая формируется из представителей органов власти, общественных организаций и бизнеса.

**СЕКЦИЯ 1**  
**СТРОИТЕЛЬСТВО, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ,**  
**МАШИНОСТРОЕНИЕ И СВЯЗАННЫЕ**  
**С НИМ ОТРАСЛИ**

## ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ «КЕНТАВР»



**Л.Н. Коровин**

генеральный директор ООО ИПП «МиАС»  
e-mail: Leon-studio@yandex.ru

Технология «Кентавр» вычислялась математическим путем (если выразаться образно). На сессии РДБ была разработана программа развития строительства и архитектуры на ближайшие 50 лет. В ней особое внимание уделялось тенденциям развития строительства и архитектуры, а также требованиям к появлению, становлению, развитию и реализации новых технологий. Был составлен документ «Технические рекомендации к разработчикам новых технологий и строителям», который описывает все требования как на настоящий момент времени, так и на будущее.

Основные критерии оценки перспективности технологий представлены в таблице 1. Хотим отметить, что совсем неправильно воспринимать, что технология «Кентавр» имеет полное превосходство над другими технологиями. Их в этом плане вообще очень некорректно сравнивать, так как все они являются единым целым и занимают лишь свои сектора в общем объеме строительства. Назначение у всех разное, и лучше всего рассматривать комплексное строительство, где одна технология дополняет другую. Именно неправильный критерий оценки и привел к тому, что развитие шло не в том направлении,

Таблица 1. Основные критерии оценки перспективности технологий

Требования к технологии	Характеристики технологии «Кентавр»	Характеристики технологии из термопрофиля	Характеристики технологии из металлоконструкций	Характеристики деревянного домостроения	Характеристики монолитного домостроения	Характеристики кирпичного домостроения
Простота	+	-	-	+	-	-
Быстровозводимость	+	-(+)	-(+)	+	-	-
Надежность	+	-	-	-	+	+
Безопасность	+	-	+	-	+	+
Пожароустойчивость	+	-	+	-	+	+
Сейсмическая устойчивость	+	-	-(+)	-	+	-
Модульность	+	+	-	+	-	-
Модернизируемость	+	-	-	-	-	-
Трансформируемость	+	-	-	-	-	-
Энергоэкономичность при производстве и строительстве	+	-(+)	+	-	-	-
Легкая утилизация	+	-(+)	-(+)	-(+)	-	-
Перспектива развития самой технологии	+	-	-	-(+)	+	-
Простота и экономичность в эксплуатации	+	-(+)	+	-(+)	-	-
Совместимость с другими технологиями	+	+	+	-(+)	-(+)	-(+)
Высокая точность изготовления конструкций	+	+	-	-(+)	-	-
Легкие конструкции	+	+	+	+	-	-
Возможность применения во всех регионах мира	+	-(+)	+	-	-	-
Возможность применения в космической индустрии	+	-	-	-	-	-
Чисто российский продукт	+	-	-	-	-	-
Минимальная стоимость	+	-	-(+)	+	-	-
И еще 20 пунктов	+					
ИТОГО	+20(-+0)	+9(--+5)	+11(-+4)	+10(+5)	+6(-+1)	+4(-+1)

технологии должны дополнять, а не отрицать друг друга. Так, например, термопрофиль – это материал теплоизоляции, и он не должен использоваться как несущий нагрузку элемент, а высотные конструкции из монолита могут, в свою очередь, обшиваться легкими металлоконструкциями и затем уже термоизолирующими элементами.

Технология «Кентавр» должна занять свою, причем достаточно большую, нишу, вытеснив ряд промежуточных технологий, которыми сейчас заполнен рынок. По сути дела, это конструктор с постоянными величинами. Мы намерены представить на рынок то, чего нет пока в природе, – универсальные строительные элементы. Ну вот мы и подошли к четкой формулировке, что же такое технология «Кентавр»: это первая буква в «алфавите строительства», элементы, на которых в перспективе будет основано строительство. Не имеет значения, будет ли сейчас реализована данная технология, она займет свое место, так как есть определенные тенденции развития, как, например, хирургия и скальпель, еда и ложка, глаза и очки, колесо и средства транспорта. Если у нас не хватит смелости признаться в этом, то законодателями моды и в данном вопросе станет кто-то другой, например Китай или Франция.

Технология основана на двух элементах: силовом узле и стойке-балке, из которых состоит вся конструкция. Универсальный модульный силовой узел для строительных металлоконструкций состоит из стальных сварных элементов, связанных несущим центральным элементом. Этот узел предназначен преимущественно для строительства. Он может быть использован при возведении стационарных жилых зданий, мансардных и других надстроек, офисных и торговых помещений, спортивных комплексов, а при увеличении размеров узла – для строительства производственных и технических помещений.

Дополнительно он может использоваться для мобильных модульных сооружений и зданий, передвижных составов, морских и космических конструкций.

*Основные отличия и преимущества:*

1. Новизна технического решения, простота узла, минимальный набор элементов и их однообразие и взаимозаменяемость, дополнительные усиления по всему периметру центрального элемента.

2. Более высокая точность изготовления элементов; специальная обработка, которая обеспечивает повышение надежности и прочности возводимых сооружений, сейсмическую безопасность возведенного здания, уменьшение расхода материальных, трудовых, энергетических ресурсов, использование новейших материалов, в том числе и наноматериалов. Однообразие элементов позволит постоянно совершенствовать качество продукции, дорабатывать ее и универсализировать.

3. Повышение надежности и прочности возводимого здания достигается тем, что обеспечивается усиление узла по всему периметру, и высокой точностью изготовления элементов – до 1 мм, обработкой защитными средствами и материалами.

4. Обеспечение сейсмической безопасности возводимых зданий достигается за счет увеличения в 4 раза запаса прочности благодаря использованию более толстого материала – стали плюс дополнительных элементов (кратное увеличение). Узел позволяет устанавливать дополнительные сейсмические ограничители – дополнительные усиления для диагональных связей разной силовой устойчивости (для различных сейсмических зон).

5. Узел позволяет также использовать плавающую фундаментную опору, которая не имеет жесткого крепления с самим фундаментом, позволяет сейсмически горизонтальному удару проскальзывать вдоль опоры, не передавая нагрузку зданию.

6. Экономия рабочего пространства производства, оборудования, средств. Уменьшение расхода материальных, трудовых и энергетических ресурсов обеспечивается за счет точности выкройки элементов, использования готовых металлических элементов (труба стальная квадратная), многократности использования узла, простоты, упрощения сборки конструкции, что обусловлено однообразностью используемых элементов.

*Причины, по которым необходимо использовать технологию «Кентавр»:* автор технологии – вологжанин; аналогов пока нет в мире; инновационность проекта; новизна и простота; энергоэкономичность; трансформируемость; модульность; безотходность; многэтажность как минимум 5 этажей; скорость производства и возведения; переход к полной автоматизации процесса производства; повторное использование; минимальные ресурсы для производства; соответствие всем требованиям для технологий будущего (положение о развитии строительных технологий и архитектуры РДБ); любой человек, сам купивший данные строительные элементы, способен в недельный срок самостоятельно собрать здание; низкая себестоимость содержания в ЖКХ; простота, экономичность, надежность в ремонте; взаимозаменяемость элементов; кратное превышение нагрузок и пожароустойчивости в отличие от технологии термопрофилей; сейсмическая устойчивость зданий; вовлечение в процесс производства других предприятий города; выполнение: социальных задач в строительстве жилья; сочетание простоты и высочайшей технологичности процесса и изделий; экспорт технологий и материалов; предложения для космической области; создание трудовых мест; государственной программы развития инновационной экономики; государственной программы переселения из ветхого жилья; решение государственной программы предоставления квартир ветеранам; решение государственной программы по социальному строительству; государственной программы по обеспечению работой инвалидов и ветеранов.

Направления строительства, где данная технология востребована, – малоэтажное индивидуальное домостроение; многоэтажное домостроение; социальное домостроение; коммерческие центры; рынки, магазины, офисные здания, гостиницы, детские сады; спортивные залы, крытые стадионы; больницы; мобильные госпитали; для нужд МЧС; для Вооруженных Сил; нефтедобывающей индустрии; зон Крайнего Севера и Дальнего Востока; для производственных цехов.

Данное направление решает следующие задачи: сверхлегкое жилье; дешевое, но качественное жилье; быстровозводимое жилье; строительство в заводских условиях, промышленное производство; автоматизированное производство жилья; высочайшая точность, допуски производственные, а не строительные; переход к модульному строительству; переход к комбинированному строительству; решение вопросов сейсмически опасных регионов; решение вопросов Крайнего Севера и зон, подверженных рискам катастроф; решение задач МЧС; решение задач мобильности развертывания Вооруженных Сил; строительство военных городков; быстрое и недорогое обеспечение офицеров жильем; направление, поддающееся прогнозу на будущее; прозрачное, перспективное с научной точки зрения, математически вычисляемое; возможно многократное использование материалов в строительстве при изменении не только дизайна и планировки, но и конструкции здания; направление, реально позволяющее оказать помощь в ближайшие 3–5 лет космической отрасли при решении вопросов колонизации планет; развитие направления рассчитано как минимум на 50 лет; все проекты последовательно взаимосвязаны друг с другом, плавно вытекают друг из друга и стимулируют общее развитие всего направления в целом, являются неотъемлемыми звеньями общей цепи; решение социальных жилищных проблем; переход к инновационным строительным технологиям, повышение требований к качеству и безопасности жилья; создание новых рабочих мест;

удешевление процесса производства и строительства за счет автоматизации процессов; создание в области высокотехнологичного предприятия; вовлечение в производство ряда местных предприятий, размещение на них заказов; восстановление разрушенных производственных связей между предприятиями города и области; решение вопроса наиболее эффективной утилизации в будущем отслужившего свой срок жилья; решение вопроса наращивания площадей и трансформации помещений в процессе эксплуатации здания.

Оценка на начальном этапе производства одного цеха площадью 100 – 200 кв. м проводится следующим образом (табл. 2, 3).

В первый год производится 100 зданий от 100 кв. м по цене 2 000 000 руб., общий объем – 100 млн. руб.; второй год – 200 зданий, общий объем – 200 млн. руб., третий год – 400 зданий, общий объем – 400 млн. руб.

Со второго года дополнительно выпускаются модули и модули-трансформеры от 250 000 до 700 000 руб, 100 шт. в год, общий объем – 70 млн. руб.

Таблица 2. **Ценовой диапазон продукции технологий за квадратный метр**

Наименование технологии	Стоимость, тыс. руб. за 1 кв. м
Технология «КЕНТАВР»	18 – 22
Каркасно-стоечный термопрофиль	22 – 25
Блок-контейнеры	11 – 16
Деревянное домостроение	6 – 18
Кирпичное	34 – 40
Монолитное	39 – 45

Таблица 3. **Сроки производства и возведения зданий**

Наименование технологии	Производство, дн.	Строительство, дн.
Технология «Кентавр»	12	4 – 12
Каркасно-стоечный термопрофиль	30 – 60	60 – 90
Блок-контейнеры	30 – 60	2 – 30
Деревянное домостроение	30 – 40	15 – 30
Кирпичное		360 – 720
Монолитное		500 – 900

*Участие государства, Вологодской области и города Вологды, участие промышленности Вологды, научного сообщества и бизнеса:*

- Полное игнорирование данной темы областными властями.
- Полное бездействие городских властей по всем направлениям при наличии ни к чему не приведших переговоров.
- Отсутствие желания у коммерческих структур даже вести диалоги на данную тему.
- Полная поддержка научной части федеральными организациями и фондами.
- Оказание помощи филиалом Академии наук, постоянная поддержка в процессе реализации проекта.

## СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В РОССИИ



**Игорь Константинович  
Александров**

д.т.н., профессор, зав. кафедрой БЖД и промышленной экологии ФГОУ ВПО ВоГТУ



**Вячеслав Александрович  
Раков**

инженер ФГОУ ВПО ВоГТУ  
e-mail: rakov\_slava@mail.ru



**Анна Александровна  
Щербакова**

младший научный сотрудник ИСЭРТ РАН  
e-mail: annascherbakova@mail.ru

Развитие и состояние промышленного производства в стране достоверно отражают такие интегральные показатели, как объёмы потребляемой электрической энергии и транспортных потоков, в том числе осуществляемых за счёт автомобильного транспорта.

Потребление электроэнергии в России за последние годы характеризуется непрерывным ростом (рис. 1), динамика

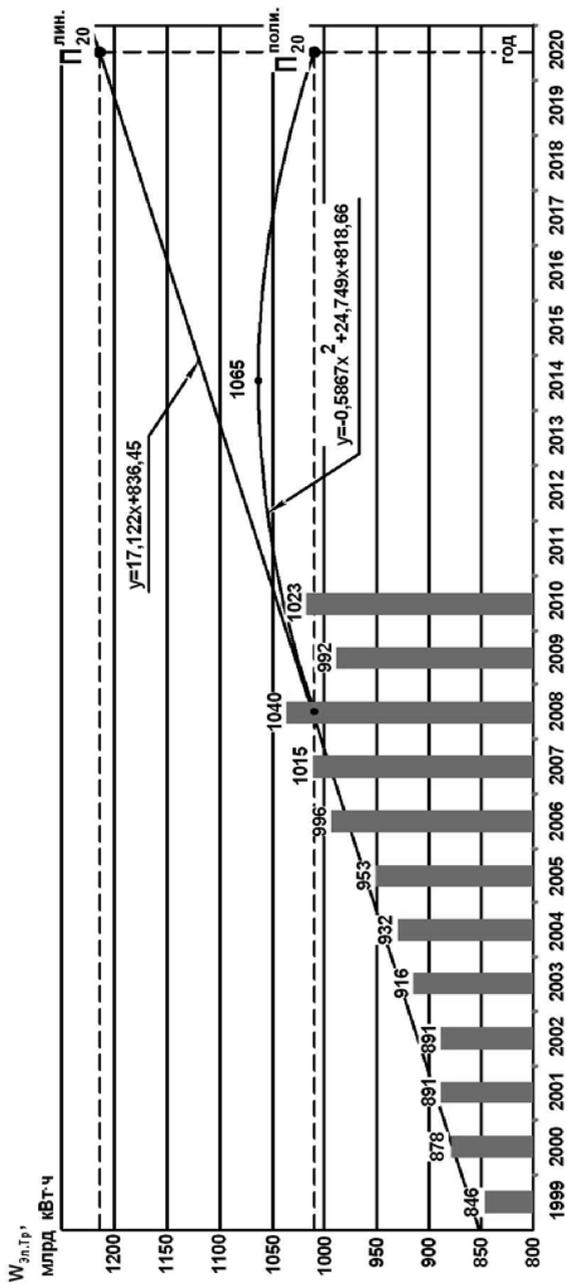


Рис. 1. Динамика потребления электроэнергии в РФ с прогнозом развития до 2020 года

которого определяется линейной зависимостью с достоверностью аппроксимации 98%. Если сохранится существующий темп роста, то энергопотребление к 2020 г. вырастет приблизительно на 20%, что соответствует прогнозу Института проблем естественных монополий<sup>1</sup>.

Непрерывная тенденция роста энергопотребления, которая характерна не только для РФ, но и для мировой экономики в целом, чревата глобальными негативными последствиями – опасным воздействием на природную среду в виде вредных выбросов, техногенных катастроф и нарушением теплового баланса планеты. Очевидна необходимость в ограничении этой опасной тенденции путём существенного снижения удельных энергетических затрат в промышленном производстве.

В соответствии с Энергетической стратегией России на период до 2030 г. планируется масштабное снижение удельных энергозатрат в экономике и энергетике (в 2,1 – 2,3 раза) при существенном увеличении (в 1,4 – 1,6 раза) числа потребителей и росте экспорта электроэнергии (в 1,1 – 1,2 раза)<sup>2</sup>. Согласно принятой стратегии темп роста энергопотребления должен замедлиться, а к 2020 г. даже понизиться до значений 2008 г. (на рис. 1 этот вид прогноза представлен полиномиальной зависимостью). Реализация указанной стратегии на фоне реальной потребности в энергетических ресурсах развивающегося производства представляется достаточно сложной задачей.

Одним из существенных факторов, определяющих увеличение потребности в производстве электрической энергии, является перспектива качественного конструктивного изменения автомобильного транспорта. Как в России, так и в мире в целом наметилась чёткая тенденция в направлении отказа

---

<sup>1</sup> Прогноз развития энергетической отрасли страны // Энергетическая стратегия России на период до 2030 года: утв. 13.11.09. – М.: Правительство Российской Федерации.

<sup>2</sup> Прохорова Н. Социально-экономическое развитие 2020: Инновационная утопия // Нефтегазовая вертикаль. – 2008. – №5. – С. 58-59.

от использования в качестве энергетической установки экологически опасного двигателя внутреннего сгорания (ДВС) и перехода к электрифицированным транспортным средствам.

В связи с этим становится насущной проблема развития электроснабжающих объектов и параллельно возникает совершенно новая задача – принципиального расширения электрических сетей транспортной инфраструктуры. В этом отношении интересен международный проект Better Place по развёртыванию сети электрических заправок, в котором участвуют Австралия, Канада, Израиль, Дания, Япония, США и другие страны<sup>3</sup>. Корпорация General Motors развивает электрификацию Китая (строительство атомных электростанций), сегодня 11 реакторов введено в эксплуатацию, около 20 проектируется<sup>4</sup>.

С учётом указанных тенденций важным вопросом является оценка возможностей России полностью электрифицировать автомобильный транспорт.

Дополнительный объём электроэнергии, необходимый для перспективного электрифицированного автомобильного транспорта, ориентировочно может быть определён на основе существующего потребления автомобильным транспортом жидкого углеводородного топлива. На рисунке 2 показана динамика производства бензина и дизельного топлива в России<sup>5</sup>.

Объём тепловой энергии, выделяемой при сгорании производимого в стране углеводородного топлива, сопоставим с объёмом вырабатываемой электрической энергии. На рисунке 3 представлено это соотношение.

---

<sup>3</sup> Инфраструктура зарядки электромобилей [Электронный ресурс] // Википедия: электронная энциклопедия. – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Better\\_Place](http://ru.wikipedia.org/wiki/Better_Place)

<sup>4</sup> Электрификация Китая [Электронный ресурс] // Информационный портал Футурика Инфо. – Режим доступа: <http://futurika.info/history/elektrifikaciya-ibrid-avtomobil>

<sup>5</sup> Статистические данные о производстве топлива в России [Электронный ресурс] // Официальный сайт Росстата. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi>

Млн . тонн

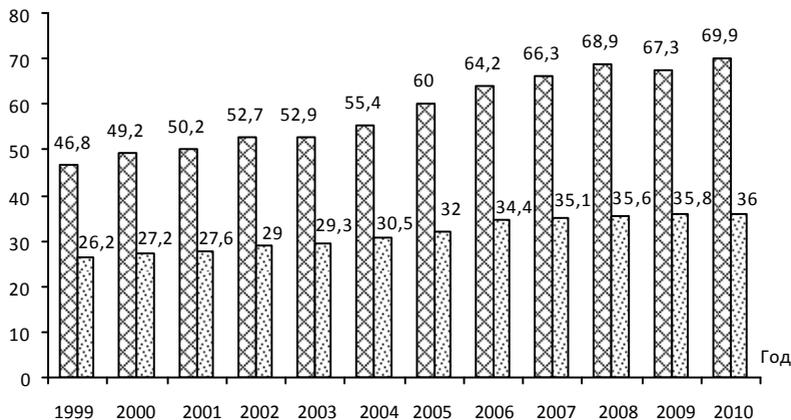


Рис. 2. Динамика производства дизельного топлива (левый ряд) и бензина (правый ряд) в РФ

При построении диаграмм использованы известные физические соотношения.

В качестве примера приведём расчёт показателей для 2010 г.

Количество произведенной электрической энергии:

$$W_{\text{эл.эн.}} = 1023 \text{ млрд. кВт}\cdot\text{ч}; 1 \text{ кВт}\cdot\text{ч} = 3,6 \text{ МДж};$$

$$W_{\text{эл.эн.}} = 1023 \cdot 10^9 \cdot 3,6 = 3683 \cdot 10^9 \text{ МДж.}$$

$$\text{Количество произведенного бензина: } Q_{\text{б}} = 36 \cdot 10^9 \text{ кг.}$$

$$\text{Удельная теплота сгорания бензина: } H_{\text{уг}} = 41,87 \cdot 10^9 \text{ Дж/кг.}$$

Энергия сгорания произведённого бензина:

$$W_{\text{б}} = Q_{\text{б}} \cdot H_{\text{уг}} = 36 \cdot 10^9 \cdot 41,87 \cdot 10^6 = 1507 \cdot 10^9 \text{ МДж.}$$

Количество произведённого дизельного топлива (см. рис. 2):

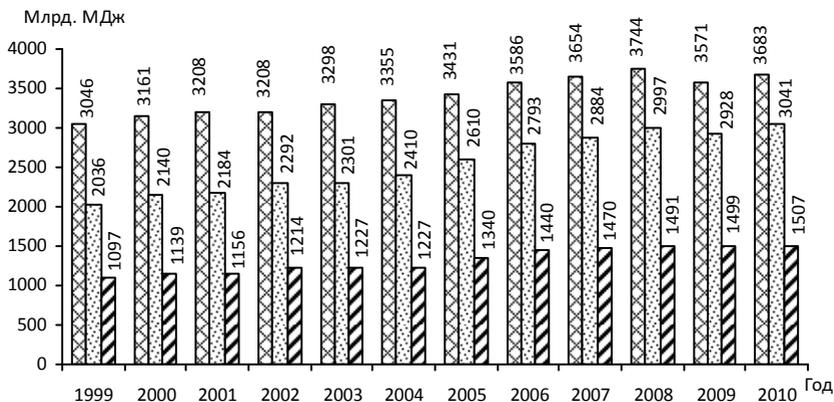
$$Q_{\text{д}} = 69,9 \cdot 10^9 \text{ кг.}$$

Удельная теплота сгорания дизельного топлива [6]:

$$H_{\text{д}} = 43,5 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг.}$$

Энергия сгорания произведённого дизельного топлива:

$$W_{\text{д}} = Q_{\text{д}} \cdot H_{\text{д}} = 69,9 \cdot 10^9 \cdot 43,5 \cdot 10^6 = 3041 \cdot 10^9 \text{ МДж.}$$



**Рис. 3. Динамика потребляемой в РФ электрической энергии (левый ряд), тепловая энергия от сгорания дизельного топлива (средний ряд) и тепловая энергия от сгорания бензина (правый ряд)**

Как видим, суммарный объём тепловой энергии, выделяемой при сгорании жидкого углеводородного топлива, существенно превышает объём вырабатываемой электрической энергии, что на первый взгляд ставит под сомнение саму проблему полномасштабного перевода в обозримом будущем автомобильного транспорта на электрическую тягу.

Однако следует учесть следующее:

- некоторые особенности сгорания углеводородов в ДВС;
- вероятность эффективного применения альтернативных энергоустановок, развитие которых активизировалось в последнее десятилетие;
- принятую Правительством РФ стратегию развития энергетики.

Эти обстоятельства в определённой степени способствуют решению поставленной задачи совершенствования автомобильного транспорта.

Из диаграмм (см. рис. 2) видно, что дизельного топлива используется практически в два раза больше, чем бензина.

Однако определить объём дизтоплива, используемого только автотранспортом, на основе располагаемых нами статистических данных затруднительно, так как его потребителями являются также железнодорожный транспорт, судоходство, строительные и дорожно-строительные машины, аграрно-промышленный комплекс и др. Для проведения такого анализа потребуются дополнительные исследования. Поэтому на данном этапе проведём анализ только применительно к транспортным средствам, использующим бензин.

Известно, что основными потребителями бензина являются легковые автомобили и грузовые автомобили малой и средней грузоподъёмности. Часть топлива, сгорающего в ДВС, реализуется в качестве полезной (транспортной) работы, а большая часть в виде тепловой энергии бесполезно выбрасывается в атмосферу. Соотношение между тепловой энергией топлива и энергозатратами на транспортный процесс определяется эксплуатационным КПД транспортного средства.

Как показали экспериментальные исследования, проведённые в ВоГТУ<sup>6</sup>, а также исследования других экспериментаторов<sup>7</sup>, при движении автомобиля в реальных условиях возможности ДВС реализуются в среднем только на треть. Таким образом, если ДВС загружен на 100% (то есть работает на внешней скоростной характеристике, что может быть осуществлено только на стенде!) и его КПД при этом чуть более 30%, то при совершении транспортной работы в реальных условиях эксплуатационный КПД ДВС составляет всего 10 – 12%. А значит, пропорционально возрастает и удельный расход топлива на единицу транспортной работы.

---

<sup>6</sup> Александров И.К., Белков О.Л., Раков В.А. Оценка энергетической эффективности ДВС в условиях неустановившегося режима // Вестник машиностроения. – 2008. – №6. – С. 17–20.

<sup>7</sup> Говорущенко Н.Я. Экономия топлива и снижение токсичности на автомобильном транспорте. – М.: Транспорт, 1990. – 135 с.

Следовательно, энергетические затраты на совершение полезной транспортной работы (рис. 4) могут быть определены по формуле:

$$W_{\text{ТР}} = 0,1 \cdot W_{\text{Б}}$$

В 2010 г. это составляло  $W_{\text{ТР}} = 0,1 \cdot 1507 \cdot 10^9 = 150,7 \cdot 10^9$  МДж.

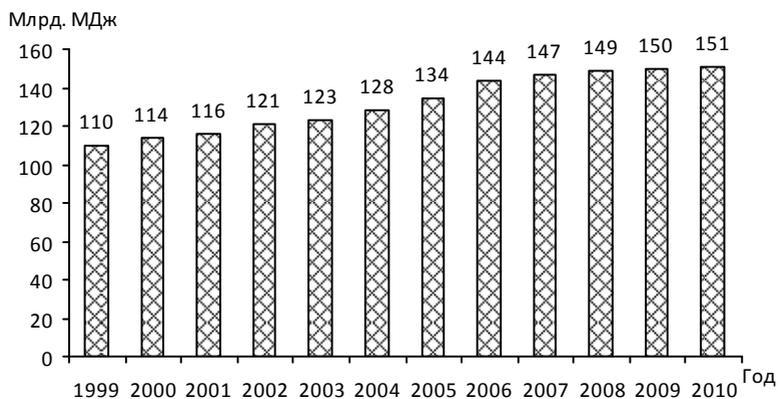


Рис. 4. Динамика полезной транспортной работы, совершённой бензиновыми ТС

Теперь представим, что указанный объём транспортной работы выполняется электрифицированными транспортными средствами, эксплуатационный КПД которых составляет приблизительно<sup>8</sup> 0,65. Тогда затраты электрической энергии, необходимые на привод электрифицированных ТС (рис. 5), будут равны .

На рисунке представлен необходимый дополнительный объём электрической энергии в случае замены транспортных средств, использующих бензин, на гипотетические электромобили.

Из анализа следует, что при электрификации части автомобильного транспорта, использующего бензиновые двигатели,

<sup>8</sup> Александров И.К. Энергетический КПД машины с частичной рекуперацией энергии // Вестник машиностроения. – 2007. – №9. – С. 17–18.

увеличивается нагрузка на энергодобывающие объекты и электрические сети приблизительно на 5%. Следовательно, массовый перевод ТС с бензиновым двигателем на электрическую тягу вполне достижим в ближайшие годы. И всё же этот процесс следует осуществлять поэтапно, по мере увеличения объёма выработки электроэнергии (в частности, путём использования альтернативных источников энергии) или экономии её за счёт внедрения энергоэффективных технологий в соответствии с Энергетической стратегией РФ.

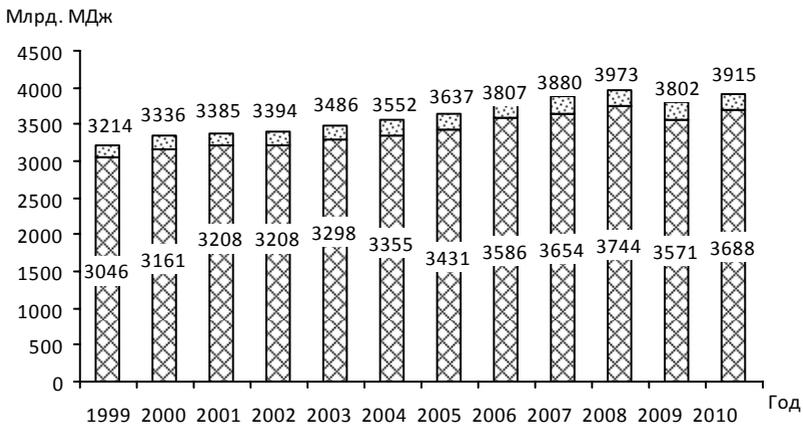


Рис. 5. Гипотетические затраты электрической энергии в случае замены ТС с бензиновым двигателем на электромобили

Необходимо указать, что осуществить перевод на электрическую тягу большегрузных АТС, использующих дизельные двигатели, намного сложнее. При этом возникают две весьма серьезные проблемы.

1. До настоящего времени отсутствуют компактные, достаточно энергоёмкие и относительно дешёвые накопители электрической энергии, которые обеспечивали бы снижение собственной массы грузового электромобиля до приемлемых значений.

По нашим расчётам, при совершении одной и той же транспортной работы, необходимой для перевозки заданного количества груза в течение смены, суммарная масса гибридной установки с накопителями электроэнергии существенно (в разы) меньше, чем масса автономного накопителя электроэнергии без ДВС, необходимого для совершения той же самой транспортной работы. Иными словами, создание грузового электромобиля на базе современных накопителей электроэнергии в принципе нерационально. Образно говоря, такой электромобиль будет перевозить в основном самого себя, что допустимо для легкового автомобиля, но абсолютно неприемлемо для грузового.

2. Наличие указанного выше дефицита электрической мощности существующих энергодобывающих предприятий и электрических сетей.

В результате представленных исследований приходим к выводу о том, что для полной электрификации автотранспорта необходим достаточно длительный переходный этап, в течение которого на транспортных средствах рационально будет применять гибридные энергоустановки, обеспечивающие возможность использования углеводородного топлива. Применение таких комбинированных энергоустановок на автомобильном транспорте создаёт возможность планомерного развития системы электроснабжения с окончательным переходом в перспективе на электромобили.

Переходный этап оправдан и с экологических позиций. Опыт эксплуатации показывает, что уже существующие гибридные транспортные средства обладают гораздо более высокими экологическими показателями, чем обычные ТС с ДВС. Кроме того, при ограниченном суточном пробеге допускается применение гибридных ТС в качестве электромобилей, получающих питание только от внешней электрической сети, что дополнительно снижает потребность в углеводородном топливе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Прогноз развития энергетической отрасли страны // Энергетическая стратегия России на период до 2030 года: утв. 13.11.09. – М.: Правительство Российской Федерации.
2. Прохорова Н. Социально-экономическое развитие 2020: Инновационная утопия // Нефтегазовая вертикаль. – 2008. – №5. – С. 58–59.
3. Инфраструктура зарядки электромобилей [Электронный ресурс] // Википедия: электронная энциклопедия. – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Better\\_Place](http://ru.wikipedia.org/wiki/Better_Place)
4. Электрификация Китая [Электронный ресурс] // Информационный портал Футурика Инфо. – Режим доступа: <http://futurika.info/history/elektrifikaciya-gibrid-avtomobil>
5. Статистические данные по производству топлива в России [Электронный ресурс] // Официальный сайт Росстата. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi>
6. Автомобильный справочник: пер. с англ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЗАО «КЖИ «За рулем», 2004. – 992 с.
7. Александров, И.К. Оценка энергетической эффективности ДВС в условиях неустановившегося режима работы / И.К. Александров, О.Л. Белков, В.А. Раков // Вестник машиностроения. – 2008. – №6. – С. 17–20.
8. Говорущенко, Н. Я. Экономия топлива и снижение токсичности на автомобильном транспорте / Н.Я. Говорущенко. – М.: Транспорт, 1990. – 135 с.
9. Александров, И.К. Энергетический КПД машины с частичной рекуперацией энергии / И.К. Александров // Вестник машиностроения.– 2007. – №9. – С. 17–18.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



**Николай Владимирович  
Подхомутов**

к.т.н., директор ООО «Астор-С»  
e-mail: podhomutov@bk.ru

В докладе отражены перспективные направления использования новых видов подвода энергии в производстве продуктов питания, показаны новые технологии и оборудование для реализации в промышленности. Даны основные характеристики, области применения и эффективность использования технологий. Отмечена возможность изготовления и поставки оборудования для оснащения пищевых производств.

Основное направление деятельности предприятия – разработка и производство аппаратуры, обеспечивающей нанопреобразование пищевых сред за счет новых видов подвода энергии: электро- и сонохимии, электро- и магнитных полей, СВЧ и волновых технологий.

Наши технологии и оборудование успешно применяются во всем ряду пищевой переработки с целью улучшения свойств сырья и повышения за счет этого качества производимых из него продуктов, исключения из их состава синтетических добавок и маргарина, увеличения объема выпуска продуктов, продления срока их годности, сокращения и упрощения технологических процессов, снижения себестоимости производства.

На данный момент созданы аппараты и технологии для производства эмульсий из CO<sub>2</sub>-экстрактов для использования во всех областях пищевой переработки. Вологодский мясокомбинат и ряд предприятий мясопереработки Санкт-Петербурга уже используют при производстве колбас и деликатесов эмульсии «черный перец», «мускатный орех», «душистый перец», «кардамон», «кориандр». Работа по расширению ассортимента эмульсий продолжается, и уже в мае 2011 года он будет включать более 3000 наименований.

Эмульсии состоят из воды и CO<sub>2</sub>-экстрактов натурального пряно-ароматического сырья. 100 мл эмульсии заменяют 100 г молотой сухой пряности. При производстве мясопродуктов на 100 кг мясного сырья требуется 100 мл эмульсии.

*Преимущества использования:*

- стабильный стойкий аромат в течение всего срока хранения или использования;
- удобство употребления: эмульсия добавляется в рассол перед шприцеванием и не требует предварительной подготовки;
- эффективное распределение придает копчено-вареным изделиям аромат пряностей, равномерно распределенный по всему продукту;
- бактериостатический и антиокислительный эффект;
- применение эмульсий позволяет производителю существенно расширить ассортимент мясопродуктов без изменения существующей технологии.

Наноэмульсии могут избавить людей от проблемы неизлечимого генетического ожирения, которая в США, Англии и других странах, «подсаженных» на американские и другие пищевые добавки, уносит здоровье и жизни людей. Полученные из «сердца» растительной клетки, они улучшают аппетит, снабжают организм сбалансированным набором витаминов,

микроэлементов, биологически активными веществами, антиоксидантами, защищающими человека от старения, и, являясь сами по себе натуральными консервантами, могут полностью избавить людей от вредных синтетических добавок.

Наноэмульсии понижают содержание сахара, соли и растительного масла во всех продуктах, сохраняя у них традиционные для человеческого восприятия органолептические качества. И это избавит людей от риска опасных заболеваний, провоцируемых их избыточным употреблением. В 2004 году 57 сессия ВОЗ поставила задачу сократить потребление соли, жира и сахара, до сих пор она не решена. Наноэмульсии создают предпосылку для решения этой проблемы.

#### *Технология производства пищевых эмульсий*

Применение технологии кавитации в обработке белково-жировых эмульсий позволяет создавать комбинированные смеси из животного и растительного сырья, повышая биологическую ценность колбасных продуктов, а также создавать новые диетические и функциональные продукты. Переработка ягод, фруктов, овощей и корнеплодов позволяет получать без термобработки гомогенизаты с размерами частиц 5–100 мкм, сохранять витамины и минеральные элементы без потерь, расширить ассортимент за счет привлечения местного и нетрадиционного видов сырья, вторичных ресурсов.

#### *Технические характеристики аппарата (рис. 1):*

- производительность аппарата составляет не менее 100 л/ч;
- напряжение питания трехфазное  $380 \pm 5\%$  В, 50 Гц;
- потребляемая мощность – 5 кВт, не более;
- уровень звукового давления – 80 дБ(А), не более;
- расход воды при давлении на входе –  $0,02 - 0,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ , не более;
- вес – 150 кг.

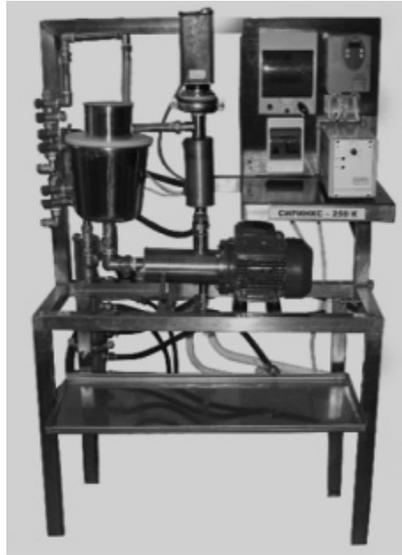


Рис. 1. Аппарат для производства пищевых эмульсий

*Технология струйного посола мясного сыря*

Для струйного посола мясного сыря активированными многокомпонентными рассолами был сконструирован и внедрен в производство аппарат «Туман».

Посол мясного сыря на аппарате типа «Туман» основан на явлениях гидродинамической и акустической кавитации. Предварительно подготовленный рассол заправляется в расходную емкость аппарата с температурой от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $-10^{\circ}\text{C}$ . Необходимая доза задается на пульте управления аппаратом. Слив дозы производится непосредственно в куттер или другое оборудование, в котором происходит измельчение мясного сыря.

На Вологодском мясокомбинате осуществляется струйный посол мясного фарша с использованием кавитации. Получаемые продукты превосходят сделанные по традиционной технологии по органолептике, имеют увеличенный срок годности, содержание влаги в них не превышает установленных норм.

### *Технология производства жироводных эмульсий*

В основу работы аппарата заложен принцип акустической кавитации, что позволяет получать мелкодисперсные устойчивые эмульсии без применения химических эмульгаторов.

Добавление жира в тесто в виде «хлебной эмульсии» увеличивает гидратацию клейковины и газодерживающую способность теста. Тесто становится более пластичным, что благоприятно сказывается на его физических свойствах.

Замена растительного масла и маргарина на «хлебную эмульсию» в рецептуре хлеба и хлебобулочных изделий позволяет отказаться от применения в приготовлении теста специальных улучшителей, получить экономию жирового сырья до 10% без уменьшения нормы содержания жира в готовом изделии, увеличить выход готового продукта не менее чем на 3% за счет более равномерного распределения жира в тестовой системе и влагоудерживающих свойств эмульсии. При этом одновременно улучшается качество выпекаемых изделий, предотвращается биологическая порча хлеба, увеличивается пористость мякиша и удельный объем хлеба, улучшается их структура, увеличивается срок сохранения выпекаемых изделий – не менее 120 часов.

#### *Характеристики эмульсии:*

- однородная по внешнему виду жидкость белого цвета;
- размер жировых шариков от 5 до 20 мкм;
- стойкость в нормальных цеховых условиях не менее 36 часов;
- стойкость при хранении при температуре +5°C до 10 суток;
- одержание масла в эмульсии может регулироваться от 10 до 50% в зависимости от требований производства.

#### *Технология кондиционирования зерна*

Способ интенсивного кондиционирования зерна пшеницы кавитационно-активированной водой с использованием аппаратов «Сиринкс» позволяет:

- снизить время отволаживания зерна пшеницы в 2–3 раза за счет интенсификации проникновения воды внутрь зерновок;
- увеличить количество клейковины в товарных сортах муки на 1,0–2,5% в зависимости от состава помольных смесей за счет лучшего отделения оболочек;
- снизить удельный расход электроэнергии при помоле на 3–5кВт/ч на тонну зерна;
- увеличить выход продуктов помола высшего качества на 2% за счет лучшего разрыхления эндосперма на стадии отволаживания;
- улучшить характеристики выпекаемого хлеба (объемный выход до 50см<sup>3</sup>/г, формоустойчивость до 0,7) вкусовые качества.

Возможна выработка муки из зерна с примесью зерна пониженного качества:

- с низким содержанием клейковины (в помольной смеси она возрастает до 22–24%);
- пораженного клопом-черепашкой;
- проросшего зерна.

В целом пшеничная мука, выработанная из указанной смеси с применением новой технологии, соответствует пшеничной муке высшего сорта по ГОСТ 26574-85.

Результаты сравнительных технологических испытаний обычных помольных партий с активированной водой дают:

- увеличение удельного объема хлеба на 15–20%;
- увеличение формоустойчивости подовых изделий на 25%;
- увеличение показателя пористости на 2–3% и улучшение ее структуры;
- увеличение сжимаемости мякиша на 15–25%.

#### *Технология водоподготовки*

Цех водоподготовки на Вологодском мясокомбинате спроектирован на базе установки «Изумруд-500» и предназначен для повышения качества воды для производства колбасной

продукции и полуфабрикатов, что позволяет выпускать продукцию стабильно высшего качества без применения синтетических добавок и улучшителей, в т.ч. из мяса с пониженным рН.

Станция водоподготовки может быть установлена на птицефабриках, свинокомплексах для поения животных, санитарной обработки помещений и оборудования.

Производительность установки по католиту К или анолиту А, л/ч 500:

Рн католита, ед. (при производительности 500 л/ч)	9,0–9,5
ОВП католита, Мв (при производительности 500 л/ч)	–600:–700
Рн анолита, ед. (при производительности 250 л/ч)	3,5–4,0
ОВП анолита, Мв (при производительности 250 л/ч)	+500:+600
Рабочий ток, А	25–30
Напряжение сети, В	220±22
Частота, Гц	50±0,5
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	3000
Время выхода установки на режим, мин., не более	2
Объем накопительной емкости католита, л	2000
Объем накопительной емкости анолита, л	1000
Объем накопительной емкости исходной воды, л	1000

### *Технология производства молочных и рекомбинированных продуктов*

Технология кавитации обеспечивает процесс гомогенизации молока, повышает термоустойчивость, снижает бактериальную обсемененность, повышает растворимость сухих молочных продуктов, повышая выход готовых продуктов не менее чем на 10% за счет более рационального использования белков молока.

Технология позволяет производить рекомбинированные молочные продукты широкого ассортимента в потоке.

*Технические характеристики аппарата (рис. 2):*

- производительность до 1000 л/час;
- потребляемая мощность до 4 кВт;
- напряжение питания трехфазное 380 В, 50 Гц;
- масса 150 кг;
- габаритные размеры 600х600х900 мм.



**Рис. 2. Аппарат для производства молочных и рекомбинированных продуктов**

*Технология обработки молока*

Технология реализуется на основе эффекта омагничивания молока магнитным полем в проточном режиме, что позволяет уменьшить образование молочного камня в 2–3 раза, поверхностного натяжения – на 10–15 %, сократить количество колоний до 50000 К.О.Е./г.

Обработка сливок позволяет увеличить их вязкость на 16–18%, удельную электропроводность на 14–16 %.

Конструкция аппарата модульная, в зависимости от производительности подбирается количество модулей, монтаж выполняется непосредственно в молокопроводе, специального обслуживания не требуется, для работы аппарата не требуется дополнительной энергии (рис. 3).

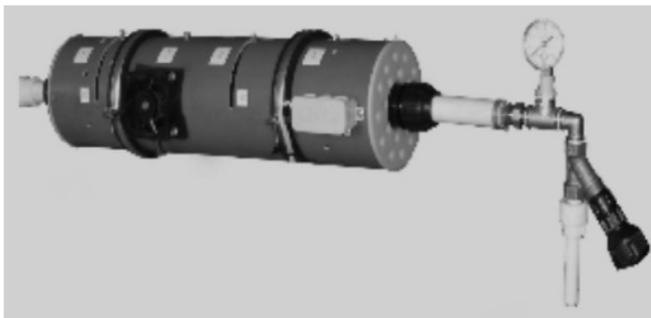


Рис. 3. Аппарат для обработки молока

*Технические характеристики:*

- магнитное поле с индукцией до 120 мТс;
- производительность до 1000 л/час;
- габаритные размеры 150 x 500мм;
- масса 10 кг, не более;
- магнитное поле создают постоянные магниты, дополнительной энергии не требуется.

Технология раскисления молочной сыворотки при производстве молочных продуктов

Для применения в производстве молочных продуктов молочная сыворотка подвергается раскислению методом униполярной электроактивации, что позволяет сохранить витамины, белки, клетчатку, минеральные вещества и др. и перейти на безотходное производство в молочной промышленности, используя сыворотку вместо воды, как это делается по существующим технологиям для производства молочных продуктов.

Технология осуществляется на аппарате для электрохимического раскисления, после обработки сыворотки ее кислотность снижается до 90Т с гарантированным сохранением биологической ценности.

Производительность – до 2000 л/час.

### *Технология производства инвертного сиропа*

Аппарат предназначен для ультразвуковой кавитационной обработки жидких сред с большой степенью вязкости, используемых в продуктах питания (рис. 4).

В основе технологии лежит ультразвуковая обработка сахарного сиропа, которая переводит сахар в молекулярное состояние с последующим его расщеплением до моносахаров, осуществляя процесс инверсии сахарозы только за счет эффекта кавитации.

Получаемый инвертный сироп содержит 80% сухих и редуцирующих веществ. Традиционные технологии позволяют получать не более 50%, они также значительно более энергозатратны.



**Рис. 4. Аппарат для производства инверторного сиропа**

#### *Техническая характеристика:*

- производительность до 750 кг/час;
- напряжение питания 380 В, 50 Гц;
- потребляемая мощность 8кВт, не более;
- габаритные размеры 700x1200x1450 мм;
- масса 320 кг.

## ОПЫТ СОЗДАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ТОЧНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ



**Сергей Константинович  
Елгаев**

генеральный директор ЗАО «Мезон»  
e-mail: sergey\_elg@meson.ru

«Мезон» работает в г. Вологде с 1994 года и известен многим жителям нашего города и области. Это сборочное производство компьютеров, продажи, сервис. В кризисном 1998 году мы создали Учебный центр, в котором сейчас получают дополнительное образование многие вологжане, в том числе более 1,5 тыс. детей.

Я вообще считаю, что, как это ни грустно звучит, в условиях кризиса складываются условия для создания принципиально новых предприятий и производств, хотя это и является крайне сложной, трудоемкой и рискованной работой.

Поэтому не удивительно, что в начале 2010 году группа компаний «Мезон» начала реализацию нового проекта – по созданию производственного предприятия точного машиностроения.

В настоящее время много разговоров об инновациях. Боюсь, что зачастую это выглядит в духе 50-х, когда за этим видится, что мы такие умные и сейчас быстренько что-то принципиально новое изобретем, чем поразим весь мир и достигнем огромных финансовых результатов. Возможно. Но мой личный опыт говорит, что новое можно сделать и развить, имея только

современное оборудование, новейшие технологии, хороших специалистов. Поэтому перед «Мезоном» пока поставлена весьма скромная цель – создать производственную площадку мирового уровня со специализацией в области точного машиностроения.

По сравнению с 90-ми годами сейчас, к сожалению, все сложнее.

За прошедшие годы объем документов, регулирующих и требующих различных разрешений, согласований, отчетов и т.д., вырос, наверное, в десятки раз. Наши законодатели трудились эти годы не зря. Наверное, это и нужно для наведения порядка, но для создания чего-то нового в условиях малого предприятия пройти все это практически невозможно. Это съедает массу человеческих ресурсов, времени, денег. Вероятно, проблему можно решить, используя коррупционные механизмы, но «Мезон» не та компания, которая хотя бы однажды в своей жизни шла подобным путем. Остается одно, и это является козырем любого малого бизнеса, – искать законные обходные пути, позволяющие уменьшить до разумных пределов объем разрешений и согласований.

Вторая важнейшая проблема – вопросы финансирования. Тиражируемый миф о неких загадочных инвесторах, только и думающих, кому бы дать деньги, – это лишь миф. Любой человек, скрывающийся под словом «инвестор», несомненно, хочет получить прибыли, значительно превышающие банковский кредит и покрывающие все риски. Да и сами банки тоже далеко не подарок. Они перестраховываются во всем и к тому же подстраиваются под все регламентируемые Центральным Банком требования. И их можно понять, поскольку они тратят деньги не свои, а вкладчиков и клиентов.

Выход у малого предприятия только один – ограничить все другие расходы, концентрировать средства, привлекать любые источники финансирования, чтобы избежать банкротства.

Проблема третья – время. Верить, что пройдет годик и посыплются деньги, и отдадутся кредиты, и жизнь станет лучше, можно. Но лично для меня – это всего лишь миф. Рассчитывать на что-либо раньше 4– 5 лет не стоит. Так что наше предприятие точного машиностроения еще только в самом начале пути.

Проблема четвертая – партнеры. Кризис. И все мы в одной лодке. И потому сбои, срывы, неплатежи – это явление обычное. Его приходится учитывать и относиться к этому спокойно. Да и поиск партнеров – та еще задачка.

Впрочем, лучше говорить о хорошем. Это большое счастье – создавать что-то новое и видеть, как оно появляется и начинает работать. И те, кто говорил, зачем тебе это нужно, вдруг начинают по-доброму завидовать и желать удачи. Видеть удовлетворение и энтузиазм на лицах работников предприятия, работающих на самом современном технологическом оборудовании, держащих в руках изделия, которые, казалось, невозможно было столь качественно и быстро сделать.

Итак, что мы имеем в результате напряженной, почти двухлетней работы, предельного использования накопленного потенциала «Мезона», его финансовых возможностей?

Можно констатировать: предприятие точного машиностроения «Мезон» – есть. Мы выстроили и реконструировали минимально необходимые производственные площади, обеспечили их теплом, электроэнергией, средствами связи, вычислительной техникой. Собрана грамотная инженерная группа, сочетающая опыт, умения и потенциал развития. Ведь возрастной диапазон работников составляет 23 – 63 года.

Из технологических возможностей мы имеем новейший фрезерный обрабатывающий центр японского производства, итальянский токарный обрабатывающий центр, порталную контрольно-измерительную машину английского производства. Все оборудование выпуска 2009 – 2011 годов, с необходимой

оснасткой и инструментом, позволяющим обрабатывать детали из разных металлов и сплавов с точностью до 3 – 5 микрон. У нас около десятка предприятий партнеров и заказчиков.

И все же надо понимать, что мы еще в самом начале пути. Несмотря на инвестиции в новое производство, составляющие более миллиона долларов, можно сказать, что наши технологические возможности являются пока ограниченными. Многие возможности нового оборудования освоены еще недостаточно. Есть вопросы с уровнем программного обеспечения технологической подготовки производства. Портфели заказов сформированы далеко не полностью. Есть, конечно, и финансовые ограничения и проблемы. Нам еще многое предстоит пройти в части сертификации и лицензирования.

Но мы работаем. И открыты для новых идей, партнеров, сотрудничества.

**СЕКЦИЯ 2**

**ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС,  
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО, ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

## **ОПЫТ СОЗДАНИЯ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПРИ АГРОФИЗИЧЕСКОМ НИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМ ПРОЕКТОМ «МОНИТОРИНГ КОРМОЗАГОТОВОК»**



**Юрий Викторович  
Гришко**

заместитель директора ООО «Агрофизика»  
e-mail: abelokoskov@yandex.ru

ООО «Агрофизика» учреждено при Агрофизическом НИИ весной 2010 года с задачей выявления наиболее перспективных институтских разработок и их дальнейшего внедрения в практику АПК и научных учреждений. Предполагается, что уровень разработок института достаточно высок, чтобы интерпретировать все внедренческие проекты как инновационные.

Мы предложили следующую схему организации и работы предприятия: под конкретный внедренческий проект создается временный трудовой коллектив из сотрудников института, работающих по данной тематике. Управленческий штат малого предприятия сведен к минимуму (директор, его заместитель и менеджер по работе с клиентами).

В настоящее время нашим главным и постоянно действующим является проект мониторинга кормозаготовок на полях Ленинградской области, который ведется с 2003 года. Абоненты системы мониторинга – ведущие сельхозпредприятия молочного направления.

Мы представляем на этом семинаре Агрофизический НИИ Россельхозакадемии и его малое внедренческое предприятие ООО «Агрофизика». Институт, расположенный в Петербурге, был основан еще в 1932 году. Его основатель и первый директор – академик А.Ф. Иоффе. Как следует из названия, институт задумывался для исследований физических проблем и вопросов агрономии и всего сельского хозяйства.

Отличительной особенностью у нас всегда был чрезвычайно широкий спектр специалистов: наряду с физиками, агрономами и почвоведками, работали биологи, химики, математики, экономисты, инженеры различных технических специальностей и т. д.

В настоящее время наблюдается некоторый перекосяк от физики к математике по сравнению с советскими временами. Это объясняется как традиционно сильной школой математического моделирования, так и снижением уровня физических исследований за последние 30 лет из-за недостаточного, на наш взгляд, внимания руководства к физико-техническому направлению.

Весной 2010 года было принято решение об учреждении при институте малого предприятия ООО «Агрофизика» с задачей выявления наиболее перспективных институтских разработок и их дальнейшего внедрения в практику АПК и научных учреждений РФ и ближайшего зарубежья. Предполагается, что уровень разработок института достаточно высок, чтобы интерпретировать все внедренческие проекты как инновационные.

ООО «Агрофизика» учреждалось в соответствии с Федеральным законом 217-ФЗ со 100% уставным капиталом Агрофизического института.

Руководство института дало нам некоторый срок и свободу действий в рамках тематики института. Со своей стороны мы предложили следующую схему организации и

работы предприятия: под конкретный внедренческий проект создается временный трудовой коллектив из сотрудников института, работающих по данной тематике.

С каждым из сотрудников этого коллектива заключается трудовое соглашение, которое позволяет получать дополнительную оплату, помимо научного плана института. Предполагается, что при завершении проекта этот временный коллектив распускается до следующего проекта. Таким образом, существенно экономятся средства на накладных расходах, поскольку управленческий штат малого предприятия сведен к минимуму (директор, его заместитель и менеджер по работе с клиентами), даже функции главного бухгалтера исполняет директор, привлекая специалиста только на период подготовки отчетов. При таком подходе достигается главная задача: средства, привлекаемые под определенный проект, не расплываются, а используются для реализации проекта.

В настоящее время главным, причем постоянно действующим, является проект мониторинга кормозаготовок на полях Ленинградской области, который ведется с 2003 года. Абоненты системы мониторинга – ведущие сельхозпредприятия молочного направления. Для получения информации о состоянии и развитии кормовых культур используются поля реперных хозяйств, находящихся в различных почвенно-климатических зонах.

Этот метод широко используется для обеспечения актуальной информацией фермеров в Финляндии и в других странах ЕС. Для повышения экспрессности определений химического состава кормов в этих странах применяются инфракрасные спектрометры.

Основной задачей мониторинга является представление оперативной информации по результатам фактических наблюдений за состоянием и развитием кормовых культур с целью:

- определения рациональных сроков проведения укосов для повышения качества кормов;
- выработки рекомендации по режимам силосования и подбору силосных консервантов для конкретных условий кормозаготовок.

В 2011 г. наблюдения были начаты в 8 реперных хозяйствах (расположенных в 4 различных агроклиматических зонах) за неделю до укосов – 23 мая, затем продолжены 26 и 30 мая. Прогноз по данным зональных метеостанций осуществлялся на неделю вперед.

Результаты измерений состояния трав по видам (злаковые, травосмеси, бобовые травы) и прогнозы качества (протеин, клетчатка, сахара, обменная энергия, переваримость, кормовые единицы) представлялись в Интернете на сайте АФИ [www.agrophys.ru](http://www.agrophys.ru). Кроме того, реперные предприятия получали от нас информацию по электронной почте, факсу и телефону. Приведем пример прогнозного графика по Юго-Западной зоне (для 1-го укоса фестулолиума) с нашего сайта (рис. 1).

Химические анализы травостоя выполнял Испытательный центр АФИ в г. Пушкине (пригород Санкт-Петербурга), кроме самого отдаленного Восточного района, где анализы проводились в г. Волхове, откуда мы оперативно получали необходимую информацию.

Из результатов наблюдений в первом укосе выявляются следующие диапазоны изменения показателей состава и питательной ценности травостоя (табл. 1).

Таблица 1. **Результаты наблюдений в первом укосе**

Культура	Протеин %, СВ		Клетчатка %, СВ	
	23.05.11	12.06.11	23.05.11	12.06.11
Ежа сборная	24,0	11,0	18,0	33,0
Тимофеевка с клевером	26,0	12,0	16,0	29,0
Овсяница	23,0	13,0	18,0	30,0

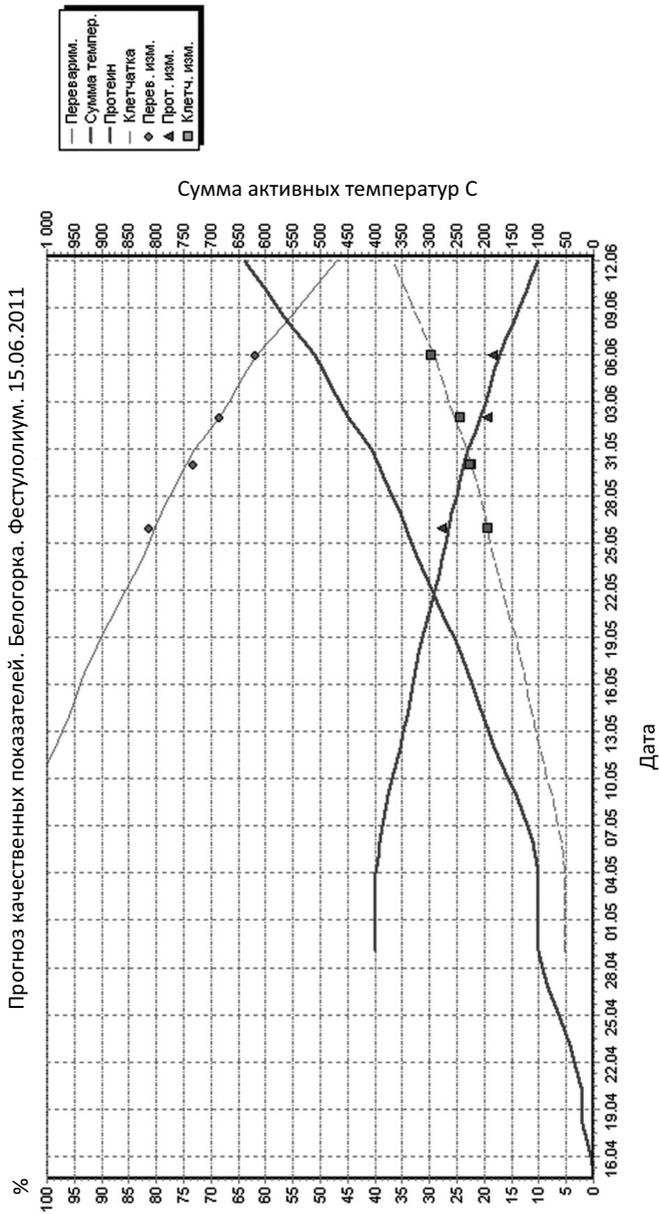


Рис. 1. Прогнозный график по Юго-Западной зоне

Расчетные показатели (диапазон измерения):

- содержание углеводов 4,6–12,2%;
- обменная энергия 11,1–9,6 МДж/кг;
- переваримость 81,1–53%.

Как видно из таблицы, межвидовые различия у трав невелики. В начале отрастания показатели питательной ценности достаточно высокие, но в условиях жаркой погоды за 20 дней снижаются вдвое. Более устойчивы травосмеси с большим содержанием клеверов, особенно в Восточной зоне.

Весной этого года начало активного отрастания трав во всех зонах, когда среднесуточные температуры превышают +5<sup>0</sup>С, пришлось на 13–15 апреля. Зональные различия в тепловом режиме были значительны, уже начиная с 30 апреля.

К началу наблюдений в рамках мониторинга реперных полей – 23 мая урожайность составляла 25–40 ц/га и, при установившейся теплой погоде, укосная готовность раннесозревающих злаковых трав была достигнута уже ко 2–5 июня. Отслеживалась также динамика изменения показателей состава и питательной ценности травостоя в зависимости от теплового режима в разных зонах области.

Сельскохозяйственные предприятия, сумевшие провести укосы многолетних трав в оптимальные сроки, получили корм I класса. Однако жаркие погодные условия в 1-й декаде июня привели к тому, что высокое качество трав сохранилось лишь до 5-6 июня, в Восточной зоне – до 10-12 июня. Наиболее высокое качество силосно-сенажных кормов из многолетних трав выявлено в хозяйствах, начавших 1-й укос 28–30 мая и завершивших его в течение 7–10 дней.

Перед 2-м укосом, в начале отрастания отавы, показатели питательной ценности высокие — не уступают травам первого укоса в начале отрастания. Как пример приведем данные измерений за 1 и 5 июля (ежа плюс овсяница) (табл. 2).

Таблица 2. **Результаты наблюдений во втором укосе**

Ежа+овсяница	Измерения	
	1 июля	5 июля
Сухое вещество, %	19,4	20,9
Протеин, % а.с.в.	24,4	20,6
Клетчатка, % а.с.в.	26,6	27,8
Углеводы, % а.с.в.	3,9	11,7
Обменная энергия, МДж/кг с.в.	11,46	10,81
Кормовые единицы, К. ед.	1,06	0,94
Переваримость, %	70,37	65,84

Показатели качества отавы у обследованных хозяйств в основном соответствуют I и II классам. Содержание протеина составляет до 20–22%, что говорит о целесообразности распределения плановых объемов заготовок на два и даже на три укоса, вместо того чтобы «добирать» весь план за 1-й укос, затягивая его до конца июня.

По оперативным сводкам районов, около половины хозяйств выполнили плановые задания по тоннажу лишь к концу июня. Однако к 25–30 июня содержание питательных веществ и обменной энергии в травах не превышало уровень III класса. Таким образом, мониторинг 2011 года еще раз показал эффективность проведения первого укоса в ранние сроки. Показатели питательной ценности в отаве в начале отрастания являются высокими.

Из однолетних культур на анализ были представлены пшеница и овес, позднее – ячмень, тритикале, идущие на зерносе-наж. Эти культуры в сравнении с травами имеют повышенное содержание протеина и крахмала. Расчеты обменной энергии зерновых по стандартным методикам показывают уровень 10,5–11,0 МДж/кг СВ, при этом реальное содержание обменной энергии в действительности на 10–15% выше, так как существующие методики расчетов не учитывают обменную энергию крахмала.

Судя по предварительным анализам готового корма – силоса из многолетних трав (травосмеси злаковых с содержанием бобо-

вых до 30–40%), – показатели качества (средние значения по выборке из 14 проб) были следующие: протеин – 12,3–16,3% (ср. 13,78%); клетчатка – 25,4–38,6% (ср. 31,08%); легко растворимые углеводы – 0,36–0,6% (ср. 0,48%); обменная энергия – 6,97–11,3 МДж/кг (ср. 9,33 МДж/кг); кормовые единицы – 0,39–1,03 (ср. 0,72); переваримость – 48,1–61,3% (ср. 56,07%).

Информация о ходе (темпах) заготовок и динамика изменения содержания протеина в травах (в среднем по всем реперным хозяйствам Ленинградской области) представлены на графике (рис. 2).

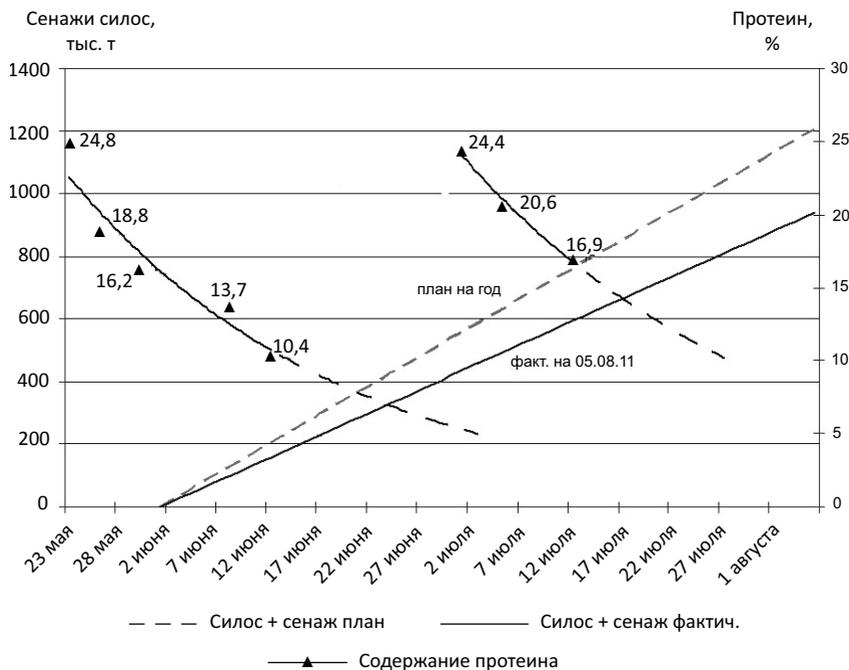


Рис. 2. Ход заготовки силосно-сенажных кормов в 2011 г.

\* Цифрами обозначено среднее содержание протеина по результатам всех проб, представленных на текущую дату.

\*\* Общий тоннаж: сенаж плюс силос по факту на 05.08.11.

К I-му классу по содержанию протеина (14%) может быть отнесено 46% силоса, а по содержанию клетчатки (не более 28%) – только 30,8%.

Как в травостое, так и в готовом силосе проявляется общая закономерность: силос в первых заложённых траншеях соответствует силосу I-го класса.

Повышенное содержание клетчатки в 70% случаев является браковочным показателем (старо-возрастные травы, позднее скашивание). Таким образом, выявляются реально осуществимые мероприятия для повышения качества кормов из многолетних трав, которые являются основой объёмистых кормов в каждом хозяйстве:

1. Укладываться в сжатые сроки уборки в зависимости от оперативной информации мониторинга и от наблюдений за фазами развития трав.

2. Возраст злаковых трав не должен превышать 4–5 лет.

3. Около 35–40% планируемых заготовок получать во 2-ом укосе, поскольку отава имеет более высокий уровень содержания питательных веществ, чем травы первого укоса, убранные с опозданием.

Накопленный опыт позволяет определить ряд мероприятий для повышения эффективности мониторинга кормопроизводства:

1. Сокращение времени представления хозяйствам основных результатов анализа проб травостоя и готового корма до 1–1,5 суток от момента отбора проб. Такая оперативность может быть обеспечена при использовании современных экспресс-анализаторов – инфракрасных спектрометров. Имеется положительный опыт их использования за рубежом.

2. Увеличение количества реперных полей с учетом более точного приближения к характеристикам кормовых культур, почв и фактических погодных условий в конкретных сельхоз-предприятиях.

3. Использование мобильной экспресс-лаборатории для предварительной обработки и доставки проб в аналитические центры.

4. Распространение опыта приборного контроля технологий кормопроизводства, в том числе и на стадиях уборки трав, закладки их на хранение и силосование.

Данными мониторинга травостоя 2011 г. могли пользоваться не менее 60 хозяйств молочного направления Ленинградской области. При этом удалось заключить договоры с 15 хозяйствами, включая 8 реперных. В будущем данные на сайте будут кодироваться с ключом входа только для добросовестных партнеров.

К той же теме кормозаготовок разработан и внедряется проект «Малообъемный сегментный способ заготовки кормов в крупнотоннажных силосных траншеях».

Разработаны и готовы к реализации различные виды вегетационных светоустановок (ВСУ) для интенсивного круглогодичного выращивания овощной, лекарственной и декоративной растительной продукции высокого качества.

Кроме того, весьма перспективным представляется использование в хозяйствах АПК как Ленобласти, так и на Северо-Западе РФ разработанных в институте биопрепаратов, основными из которых являются «Стимулайф» и серия кремне-хелатных микроудобрений (КХМ).

Нельзя не отметить, что при институте создано еще одно малое предприятие (ООО «Агрофизпродукт»), функционирующее на базе принадлежащей институту Меньковской опытной станции с задачами отработки и внедрения в АПК методов «точного земледелия», по которым АФИ является ведущим НИИ в России. Данное предприятие имеет свои коммерческие предложения по этой тематике:

1. Обмер полей. Создание электронных карт полей.
2. Агрохимическое обследование мобильным автоматизированным комплексом.
3. Поставка оборудования для агрохимического обследования.
4. Экспертная оценка эффективности внедрения технологий точного земледелия.

Возвращаясь к перспективам (поскольку предприятию всего полтора года, у нас многое еще в перспективе), надо отметить трудности, возникающие в процессе работы:

- Мы не имеем полного статуса малого предприятия, что дало бы нам определенные льготы (упрощенная отчетность, отсутствие НДС).
- Недопонимание со стороны различных структур правильности работы предприятия со 100% государственным учредительным капиталом (для примера: при участии в конкурсе на финансирование различных проектов нам давали понять, что наши шансы заведомо хуже по этой причине).
- Сложное финансовое положение и постоянный поиск финансирования.
- Недостаточная поддержка со стороны администрации института в текущей работе.

## РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА



**Алексей Николаевич  
Налиухин**

к.с.-х.н., доцент кафедры земледелия и агрохимии,  
председатель Совета молодых ученых ФГБОУ ВПО  
ВГМХА им. Н.В. Верещагина  
e-mail: naliuhin@vologda.ru

Одним из приоритетных проектов в АПК Вологодской области является развитие льноводства. В настоящее время в регионе реализуется пилотный проект «Развитие льняного комплекса Вологодской области путём межотраслевой и межтерриториальной кооперации» в рамках долгосрочной целевой программы «Развитие льняного комплекса Вологодской области на 2009 – 2012 годы»<sup>1</sup>.

Одним из резервов повышения урожайности льна-долгунца и рентабельности льноводства является обязательный учёт почвенно-агрохимических условий. В Вологодской области преобладают дерново-подзолистые почвы, занимающие около 90% пахотных угодий, они характеризуются низким содержанием гумуса (до 2–3%), кислой реакцией среды, повышенной

---

<sup>1</sup> Бритвина Т.П. Льноводство Вологодчины – программа даёт результаты // Материалы Международной научно-практической конференции «Внедрение инновационных разработок в целях повышения экономической эффективности в льняном комплексе России». – Вологда, 2010. – С. 3–7.

обеспеченностью подвижным фосфором и средней – обменным калием. Удобрения – одно из средств повышения урожайности и качества льна.

В настоящее время минеральные удобрения под лен вносятся с учетом планируемого урожая, содержания в пахотном горизонте подвижных форм фосфора и калия, а также степени окультуренности почвы. По данным ГНУ Всероссийского НИИ льна Россельхозакадемии, оптимальное соотношение между азотом, фосфором и калием должно быть 1:2–3:4–7, т.е. калия необходимо вносить в два-три раза больше (по действующему веществу), чем фосфора, и в 4–7 раз больше, чем азота<sup>2</sup>. Недостатком рекомендуемых форм односторонних минеральных (азотных, фосфорных и калийных) удобрений является неравномерное их распределение по площади поля из-за различного гранулометрического состава, что приводит к пестроте стеблестоя льна, в результате чего уменьшаются урожайность, выход и качество длинного волокна и повышаются затраты на внесение односторонних удобрений.

Для решения проблемы оптимизации льна по макро- и микроэлементам нами проведён анализ существующих и запатентованных удобрений, которые по своим характеристикам наиболее полно соответствуют потребностям льна-долгунца.

Так, известно комплексное гранулированное удобрение, которое может выпускаться также в виде суспензии и включает макро-, микро- и мезоэлементы<sup>3</sup>. Его недостатком является очень широкий спектр микроэлементов (железо, марганец, цинк, медь, бор и молибден), совместное присутствие которых не всегда оказывает положительное действие на урожайность льна из-за явления синергизма и антагонизма ионов.

---

<sup>2</sup> Усовершенствованная система применения удобрений в льняном севообороте / В.Я. Тихомирова, О.Ю. Сорокина [и др.]. – Торжок, 2005. – 82 с.

<sup>3</sup> Патент WO 2001/030724 A1 (S.I.S.O. SOCIETA INDUSTRIA SEQUESTRIANTI ORGANICI S.R.L.), 03.05.2001.

Известны и сложное гранулированное удобрение пролонгированного действия с микроэлементами, и способ его получения. Оно производится на основе сухой смеси фосфоритной муки, карбамида и хлорида калия с введением антислеживающей добавки и последующим гранулированием. Удобрение содержит 6,0–18,0% азота, 8,0–14,0% фосфора, 6,5–12,0% калия, а также кобальт, медь, никель, цинк, хром<sup>4</sup>. Недостатком является широкая вариация действующего вещества, а большой набор микроэлементов ограничивает применение данного удобрения из-за возможного накопления их в почве свыше ПДК.

Известно полное комплексное органо-минеральное удобрение («Цеолитовое-3»), состоящее из органического и минерального удобрений с включением природного цеолитсодержащего компонента. Данное удобрение содержит 6,5–8% азота, 8–10,5% фосфора, 8,5–11,0% калия и имеет полный набор микроэлементов [5]. Недостатком удобрения является наличие в нем азота, фосфора и калия в соотношении 1:1,2–1,3:1,3, что не соответствует физиолого-биохимическим потребностям льна-долгунца.

Применяемые в Вологодской области удобрения (рисунок) имеют несбалансированный состав, что ведёт к их низкой окупаемости при внесении под лён-долгунец.

Именно поэтому целью нашей работы являлось получение комплексного азотно-фосфорно-калийного удобрения для льна-долгунца, выращиваемого на почвах с повышенным содержанием фосфора (которые преобладают в Вологодской области), содержащего только наиболее физиологически значимые микроэлементы: бор и/или цинк.

Поставленная задача решена тем, что предложено комплексное минеральное удобрение для льна-долгунца, которое по содержанию питательных веществ соответствует составам:

---

<sup>4</sup> Патент RU 2193546 C2 «Сложное гранулированное удобрение пролонгированного действия с микроэлементами и способ его получения». 24.11.2000.

для марки «А» – 7% N, 17% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 37% K<sub>2</sub>O, 0,2% бора и марки «В» – 7% N, 17% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 37% K<sub>2</sub>O, 0,2% бора и 0,4% цинка, при соотношении N:P:K= 1:2,4:5,3.



#### Основные виды минеральных удобрений, применяемых в Вологодской области под лён-долгунец

В качестве борсодержащей добавки использована борная кислота (H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>), цинк вводился в виде сульфата цинка (ZnSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O). Нами в лабораторных условиях выпущены опытные партии удобрения. Разработанное удобрение отличается высокой массовой долей усвояемых и водорастворимых фосфатов – 91,8–95,3% от общего.

Приведенный состав комплексного минерального удобрения для льна-долгунца 7:17:37 с бором и цинком отвечает физиолого-биохимическим требованиям льна-долгунца к элементам питания, имея оптимальное для данной культуры соотношение азота, фосфора и калия – 1:2,4:5,3. Включение в состав удобрений марки «А» бора, а марки «В» – бора и цинка позволяет дифференцированно применять их в зависимости от степени обеспеченности почвы микроэлементами.

Судя по предварительным результатам, предлагаемое удобрение позволяет увеличить урожайность наиболее ценного по качеству длинного льноволокна на 10,8 % при одновременном

повышении урожайности семян на 0,7–0,8 ц/га (в среднем за два года исследований – на 14%) по сравнению с базовым вариантом.

При этом за счёт более полного использования элементов из комплексного минерального удобрения для льна-долгунца значительно сокращаются затраты на его внесение по сравнению с односторонними удобрениями или другими комплексными удобрениями, не сбалансированными по составу. В текущем году между Правительством Вологодской области и руководством ОАО «Аммофос» достигнута договоренность о возможном производстве минерального удобрения марки «В» на базе диаммофоски с дозировкой микроэлементов (ДАФК 9-25-25 + бор – 0,2% + цинк – 0,4 %).

На основании проведённых нами расчётов можно прийти к заключению, что урожайность льноволокна при использовании нашей разработки «Комплексное минеральное удобрение для льна-долгунца» с соблюдением технологии возделывания льна-долгунца может быть получена на уровне 12,2 – 14,3 ц/га в таких льносеющих районах, как Шекснинский, Грязовецкий, Бабаевский и Великоустюгский.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бритвина Т.П. Льноводство Вологодчины – программа даёт результаты // Материалы Международной научно-практической конференции «Внедрение инновационных разработок в целях повышения экономической эффективности в льняном комплексе России». – Вологда, 2010. – С. 3–7.
2. Усовершенствованная система применения удобрений в льняном севообороте: монография / В.Я. Тихомирова, О.Ю. Сорокина [и др.]. – Торжок, 2005. – 82 с.
3. Патент WO 2001/030724 A1 (S.I.S.O. SOCIETA INDUSTRIA SEGUESTRANTI ORGANICI S.R.L.), 03.05.2001.
4. Патент RU 2193546 C2 «Сложное гранулированное удобрение пролонгированного действия с микроэлементами и способ его получения», 24.11.2000.
5. Патент RU 2223250 C2 «Полное комплексное органо-минеральное удобрение «Цеолитовое-3», 02.04.2002.

## **РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СГУЩЕННЫХ МОЛОЧНЫХ КОНСЕРВОВ С САХАРОМ**



**Юлия Владимировна  
Виноградова**

к.т.н., доцент кафедры технологического оборудования  
ФГОУ ВПО ВГМХА им. Н.В. Верещагина  
e-mail: techoblab@molochnoe.ru

Производство молочных консервов в России непрерывно растет. Однако по результатам проверки качества сгущенного молока в российских розничных магазинах, проведенной Общественной ассоциацией генетической безопасности, было установлено, что 80% исследованной продукции не соответствует стандартам качества. Согласно опросам, почти 85% из числа покуПАвших молочные консервы в последние два года хотя бы раз столкнулись с проблемой их невысокого качества. Даже утверждение, что продукт произведен по ГОСТу, уже не исключает опасности приобретения некачественной продукции.

Нами была проведена оценка качества этой продукции. В результате было установлено, что одним из основных дефектов качества является неудовлетворительная консистенция продукта, что обусловлено наличием крупных кристаллов лактозы, которые образуются из-за неуправляемости процесса кристаллизации на стадии охлаждения продукта. Охлаждение является заключительной стадией производства

молокосодержащих продуктов с сахаром. При этом происходит пересыщение раствора, сопровождающееся образованием кристаллов лактозы, линейные размеры которых влияют на структуру, консистенцию и в итоге на качество конечного продукта<sup>1</sup>.

Кроме того, при производстве продукции данного вида производитель несет существенные затраты электроэнергии.

В связи с этим появилась необходимость разработки такого способа охлаждения сгущенных молочных консервов с сахаром, который позволил бы улучшить качество продукта и снизить затраты электроэнергии.

Как известно, размер кристаллов лактозы зависит от соотношения скоростей зародышеобразования и роста кристаллов<sup>2</sup>. При условии равенства этих скоростей образуются довольно крупные кристаллы. Если скорость зародышеобразования опережает скорость роста, образуется большое количество мелких кристаллов.

Исходя из этого была выдвинута гипотеза о том, что многостадийный процесс охлаждения с различной скоростью может обеспечить получение мелких кристаллов лактозы, органолептически не ощущаемых, что позволяет получить продукт высокого качества.

Для подтверждения выдвинутой гипотезы был разработан способ, предусматривающий охлаждение смеси в две ступени, на первой из которых температура сгущенного молока снижается с 60°C до 33±2°C в течение двух минут и на второй – с 33±2°C до 20°C в течение 30 минут (рис. 1). Затравка в виде мелкокристаллической лактозы вносилась при температуре усиленной массовой кристаллизации лактозы, составлявшей 33±2°C для предлагаемого процесса.

---

<sup>1</sup> Чекулаева Л.В., Чекулаев Н.М. Сгущенные молочные консервы. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 263 с.

<sup>2</sup> Хамский Е.В. Кристаллизация в химической промышленности. – М.: Химия, 1979. – 342 с.

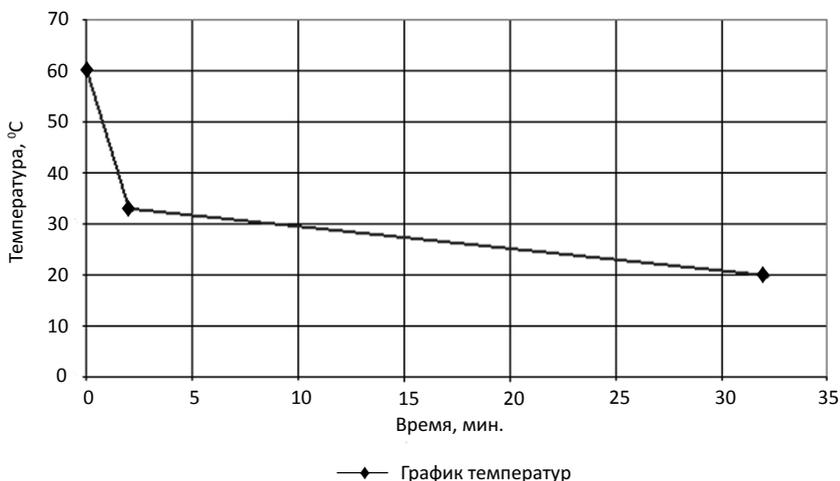


Рис. 1. **Двухступенчатый способ охлаждения**

Разработанный способ охлаждения сравнивался с одноступенчатым<sup>3</sup>, принятым в качестве контрольного.

Анализ результатов исследований показал, что средний размер кристаллов при различных сроках хранения имеет минимальное значение для двухступенчатого способа охлаждения (рис. 2).

Быстрое охлаждение на первой ступени в предлагаемом варианте вызывает значительный рост пересыщения, что приводит к интенсификации первой стадии кристаллизации. В результате образуется большое количество мелких кристаллов, за счет чего происходит интенсивное снятие пересыщения и снижение скорости роста на последующей ступени охлаждения. Образующиеся при этом кристаллы органолептически не ощущаются и качество продукта улучшается.

Практическая значимость работы состоит в разработке способа двухступенчатого охлаждения сгущенных молочных консервов с сахаром, за счет чего будет обеспечена выработка высококачественной конкурентоспособной продукции.

<sup>3</sup> Технологическая инструкция по производству молочных консервов – Часть 1, 2. – М.: ЦНИИТЭИММП, 1985. – 165 с.

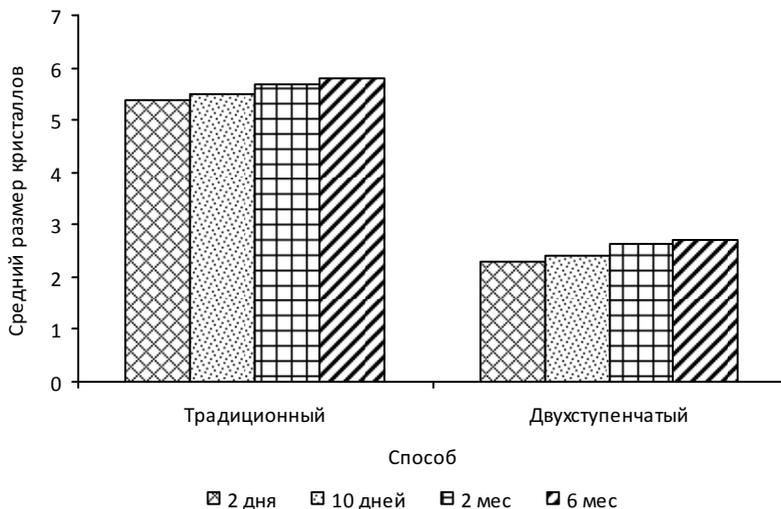


Рис. 2. Влияние режима охлаждения на средний размер кристаллов лактозы в процессе хранения

Применение данного способа повлечет за собой снижение затрат электроэнергии на 50%, поскольку исключит применение таких энергоемких аппаратов, как вакуум-кристаллизатор. Научно-техническая новизна работы подтверждается патентом РФ №2374324 от 27.11.2009г. на «Способ кристаллизации лактозы в сгущенном молоке с сахаром».

Для обеспечения предлагаемого способа охлаждения сгущенных молочных консервов была разработана конструкция аппарата для кристаллизации, состоящего из пластинчатого скребкового охладителя и емкостного аппарата<sup>4</sup>. Расчет показал, что внедрение нового комплекта оборудования снижает текущие затраты на 50%. Окупаемость линий для охлаждения при замене вакуум-кристаллизатора составляет 4 года, а при установке оборудования на вновь открываемом производстве – 6 месяцев.

<sup>4</sup> Гнездилова А.И., Виноградова Ю.В., Червецов В.В. Тепловой расчет скребкового кристаллизатора // Наука и инновационные процессы в АПК. – Т. 2. Технические науки: сборник трудов ВГМХА по результатам научно-практической конференции, посвященной 100-летию Академии. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2011. – С. 37 – 41.

Внедрение предлагаемого способа охлаждения целесообразно как для молочноконсервных предприятий, так и для производств, использующих сгущенные молочные консервы с сахаром в качестве сырья, например кондитерских и хлебопекарных предприятий, фабрик мороженого.

Таким образом, разработанный двухступенчатый способ охлаждения сгущенного молока с сахаром позволяет получить продукт с наилучшими физико-химическими и органолептическими показателями качества, а аппарат для осуществления разработанного способа реализует непрерывность процесса охлаждения при минимальных энергозатратах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Чекулаева, Л.В. Сгущенные молочные консервы / Л.В. Чекулаева, Н.М. Чекулаев. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 263 с.
2. Хамский, Е.В. Кристаллизация в химической промышленности / Е.В. Хамский / – М.: Химия, 1979. – 342 с.
3. Технологическая инструкция по производству молочных консервов – Часть 1, 2. – М.: ЦНИИТЭИММП, 1985. – 165 с.
4. Гнездилова, А.И. Тепловой расчет скребкового кристаллизатора / А.И. Гнездилова, Ю.В. Виноградова, В.В. Червецов // Наука и инновационные процессы в АПК: сборник трудов ВГМХА по результатам научно-практической конференции, посвященной 100-летию Академии. – Т. 2 (Технические науки). – Вологда–Молочное: ИЦ ВГМХА, 2011. – С. 37 – 41.

## ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ СЫВОРОТКИ



**Елена Александровна  
Качалова**

к.т.н., доцент кафедры технологического оборудования  
ФГОУ ВПО ВГМХА им. Н.В. Верещагина  
e-mail: techoblab@molochnoe.ru

Как известно, главная проблема молочной промышленности России – это молочная сыворотка – побочный продукт при производстве сыра и творога. Практически каждое молокоперерабатывающее предприятие сливает ее в канализацию, нанося огромный ущерб окружающей среде. Однако при грамотной организации ее переработки сыворотка будет приносить предприятиям не миллионные штрафные санкции, а миллионные доходы. Наиболее перспективным направлением переработки сыворотки, без сомнения, является производство молочного сахара, т.к. свыше 70% ее сухих веществ составляет лактоза. Обладающая высокой пищевой, биологической и лечебной ценностью, лактоза широко востребована во многих отраслях промышленности и на нее всегда был, есть и будет высокий спрос.

Ежегодное производство лактозы в мире достигло 660 тыс. т, тогда как объем ее производства в нашей стране снижается, а потребность в ней чаще всего обеспечивается дорогостоящими поставками из-за рубежа. Единственная причина падения производства лактозы – несовершенство существующих кристалли-

зационных аппаратов, имеющих большую продолжительность процесса кристаллизации и значительные потери кристаллизуемого вещества, остающегося в маточном растворе. Кроме того, они требуют немалых производственных площадей и значительных энергозатрат. Поэтому разработка высокоэффективного способа производства молочного сахара является актуальной и своевременной задачей, а также полностью соответствует приоритетам национальных проектов в области АПК.

Проектом предлагается принципиально новый способ производства лактозы, апробированный на специально изготовленной модельной установке, которая предполагает замену дорогостоящего водяного охлаждения на воздушное. Установка не имеет аналогов в мире, а ее конструкция защищена патентом РФ (Патент на изобретение № 2300572 «Устройство для кристаллизации лактозы»).

На рис. 1 представлены фотография и схема установки. Это двухкорпусный кристаллизатор с воздушным охлаждением и подогревом и внутренней циркуляцией раствора. В одном корпусе осуществляется охлаждение путем непосредственного барботирования холодного воздуха в кристаллизат, а во втором – подогрев для увеличения степени насыщения раствора. При этом происходит интенсивное перемешивание без специально предназначенного для этого устройства.

Для получения холодного воздуха разработано специальное вихревое устройство, основанное на эффекте Ранка–Хильша (рис. 2). Его конструкция предполагает получение на выходе не только холодного, но и горячего воздуха, который выгодно использовать для подсушения кристаллизата. В связи с этим стало возможным перерабатывать кристаллизат с концентрацией СВ 30% вместо общепринятых 55%, так как в одном корпусе идет его интенсивное выпаривание и, как следствие, вместо традиционного вакуум-выпарного аппарата с огромным

энергопотреблением для приготовления кристаллизата стало возможным применять нанофильтрацию, которая потребляет в десятки раз меньше энергии, что существенно снизит себестоимость готового продукта по сравнению с традиционным его производством.

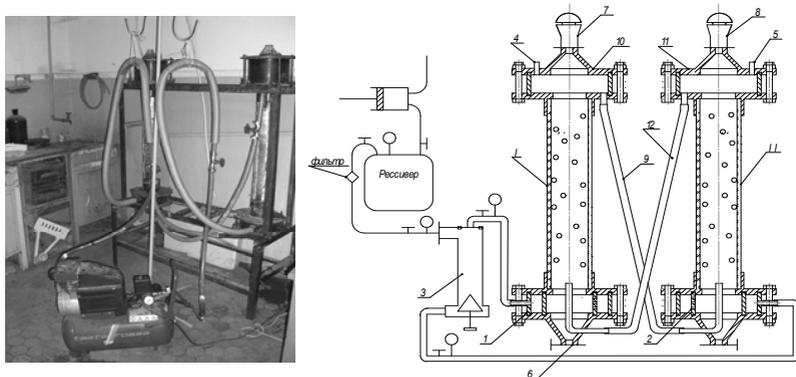


Рис. 1. Модельная установка:

а – фотография; б – схема: I – корпус кристаллизации; II – корпус подрастворения; 1 – нижняя крышка; 2 – барботер; 3 – вихревое устройство; 4, 5 – штуцер для заливки кристаллизата; 6 – штуцер для удаления крупных кристаллов; 7, 8 – отверстие для отвода воздуха и удержания пены; 9 – труба для «холодного» кристаллизата; 10, 11 – верхняя крышка; 12 – труба для «теплого» кристаллизата

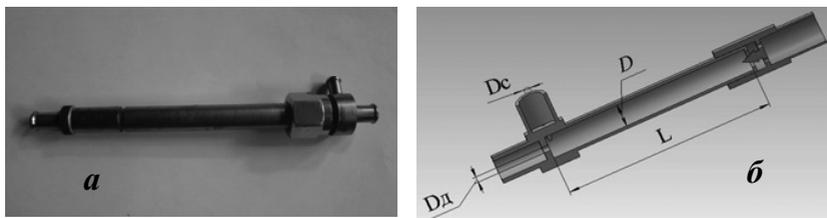


Рис. 2. Вихревое устройство для получения холодного и горячего воздуха:

а – фотография; б – схема:  $D$  – диаметр камеры энергетического разделения;  $D_c$  – диаметр сопла;  $D_d$  – диаметр диафрагмы;  $L$  – длина камеры энергетического разделения

На предлагаемый способ кристаллизации получено положительное решение (заявка №20101521190/13(075467) «Способ кристаллизации лактозы»).

Ниже приведена таблица сравнения прибыли от предлагаемого способа производства молочного сахара и от традиционного способа.

**Экономическая эффективность внедрения предлагаемого способа  
производства молочного сахара**

Параметр	Ед. измерения	Кристаллизатор РЗ-ОКО	Модельная установка
Выход готового продукта на 1 т сыворотки	кг	20	27
Выход готового продукта на 10 т сыворотки	кг	200	270
Стоимость 1 кг готового продукта	руб.	100	
Стоимость полученного готового продукта	руб.	20000	27000
Затраты на сгущение	руб.	5712	812
Затраты на кристаллизацию	руб.	432,5	383,7
Суммарные затраты на производство	руб.	6144,5	1195,7
Себестоимость 1 кг молочного сахара	руб.	30,7	4,4
Чистая прибыль от продаж молочного сахара	руб.	13855,5	25804,3
Прибыль от использования мелассы в традиционных молочных продуктах	руб.	0	46000
Суммарная прибыль	руб.	13855,5	71804,3

Из таблицы видно, что предприятие, имея 10 т сыворотки в сутки, сможет получить свыше 70 тыс. руб. дополнительной прибыли, что составит около 2 млн. руб. в месяц. Данные представлены без учета прибыли от полного исключения штрафных санкций.

Немаловажным фактом является то, что в отличие от существующего оборудования предлагаемый способ не только более эффективен, но и по стоимости предложенного аппаратурного оформления доступен каждому молокоперерабатывающему предприятию, чем не могут похвастаться зарубежные производители.

**СЕКЦИЯ 3**  
**ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ**  
**ТЕХНОЛОГИИ**

## МАРКЕТИНГ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ: РАЗВЕДКА БОЕМ



**Александр Игоревич  
Скакалкин**

директор агентства интернет-маркетинга «Синапс»  
e-mail: mail@synapse-studio.ru

В настоящее время в России очень много говорится о развитии инноваций. Государство реализует программы поддержки инновационных предприятий – открываются бизнес-инкубаторы и технопарки, выделяются гранты и субсидии. Задача привлечения ресурсов для разработки проекта значительно упрощается. Однако при этом без внимания остается один из главных факторов успешной инновации – коммерциализация. Носители идей, получив «бесплатные» деньги, занимаются разработкой продукта «для себя», администраторы технопарков и бизнес-инкубаторов успешно отчитываются об освоении средств, при этом большинство проектов благополучно закрываются, как только заканчиваются привлеченные средства. Проблема состоит в отсутствии грамотного менеджмента и какой-либо маркетинговой политики. В России многие относятся к маркетингу как к чему-то второстепенному и вспоминают о нем, когда есть готовый продукт и его нужно как-то продавать. Но маркетинг – это управление созданием товаров и услуг и механизмами их реализации, как единым комплексным процессом (Wikipedia).

Разработка нового товара является дорогостоящим проектом, а если результат разработки окажется никому не нужен, то предприятие получает убытки в виде финансовых, временных и других затрат. Именно поэтому маркетинговые исследования должны предшествовать разработке, а не наоборот.

Кто изобрел – заработал 1 доллар, кто произвел – заработал 10 долларов, кто продал – заработал 100 долларов.

Приведенное в заголовке устойчивое словосочетание характеризует модель западного бизнеса. В условиях информационной и товарной перенасыщенности общество с большим скептицизмом относится к любым новым идеям и продуктам. При этом в большинстве проектов время на маркетинг отводится по остаточному принципу, а в бизнес-планах отсутствует статья затрат на исследования рынка и потребителей. Российские инновационные проекты в глазах инвесторов часто выглядят как странные уродцы с усохшими частями тела (рис. 1 и 2).

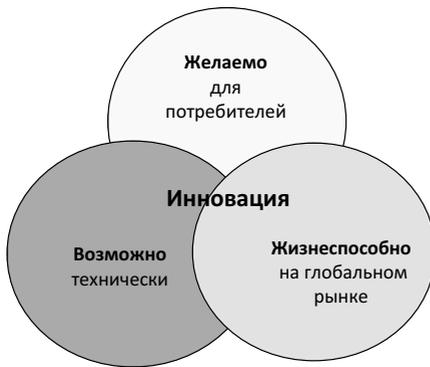


Рис. 1. Так инновации выглядят на Западе

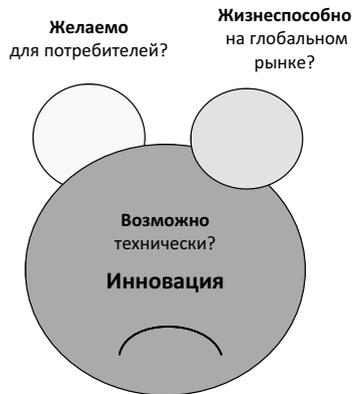


Рис. 2. А так инновации выглядят в России

Ситуация усложняется поведением изобретателей, которые полагают, что одна только идея должна сделать их миллионерами, и непомерно раздувают свою значимость в проекте, отно-

сясь к инвесторам как к злым эксплуататорам. Между тем в мире венчурного инвестирования сложилась примерно такая схема разделения долей прибыли проекта:

1. Идея сама по себе ничего не стоит (точнее, если у вас есть идея, в которую требуется вложить миллион долларов, – она стоит минус миллион долларов).

2. Идея с продуманными шагами и бизнес-планом стоит 1%.

3. Идея с командой, способной ее реализовать, стоит 20%.

4. Идея с грамотным управляющим стоит 70%.

5. Идею с грамотным управляющим, командой и небольшим начальным капиталом никто продавать не будет.

Проектные команды редко приходят к привлечению инвестирования, имея в своем составе человека, способного грамотно управлять направлением развития проекта, продвигать будущий продукт на мировые рынки. И цена за привлечение такого человека многим кажется непомерной. Однако если управляющий способен привести ваш проект к капитализации в сто миллионов долларов, 20% от этой суммы выглядят значительно привлекательнее, чем 100% от суммы в один миллион рублей.

*Сначала продай, потом доработай!*

Лучший способ выяснить потребности рынка – продажа товара. Если присмотреться к политике продаж крупных корпораций, можно увидеть, как выстраивается схема запуска нового продукта. Сначала появляется самая общая информация о новинке и ее предполагаемых возможностях, затем начинают распространяться презентации концептов, появляются обзоры в профильных изданиях и открываются предварительные продажи. Все это время идет сбор информации о реакции рынка и доработка предлагаемого продукта. Особенно важна информация, полученная на этапе предварительных продаж, т.к. именно она позволяет наиболее адекватно оценить востребованность вашего товара рынком. Можно опросить миллион человек

о свойствах товара, который они купили бы, но когда дело доходит до реальной сделки, большинство потенциальных покупателей отказываются от нее по тем или иным причинам. Анализ этих причин позволяет создать продукт, востребованный рынком. Но без продаж получить данную информацию не представляется возможным.

Если у вас есть хорошая идея и команда, готовая ее реализовать – начинайте продажи. Если рынок отвергнет ваш продукт, вы сэкономите значительные ресурсы, которые планировали потратить на разработку. Если рынку ваша идея придется по вкусу, вы получаете первых покупателей и стимул для быстрой реализации проекта. Кроме того, если вы планируете привлечение внешнего капитала, предварительные продажи позволят вам значительно повысить ценность вашего проекта в глазах инвесторов. Анализируя заявки на покупку вашего будущего товара, сегментируйте потребителей и соответственно ассортимент будущей продукции. На данном этапе существует также вероятность найти стратегического инвестора, который на первое время окажется основным вашим потребителем и позволит в дальнейшем реализовать качественное отраслевое решение.

#### *Добро пожаловать в Сеть*

Одним из наиболее интересных каналов продаж в настоящее время является Интернет. Предварительные продажи в Интернете позволяют с минимальными затратами оценить спрос на ваш продукт. Более того, часть информации о рынке сбыта можно получить, воспользовавшись простейшими инструментами веб-аналитики, такими как статистика запросов пользователей.

Для оценки интереса ваших потенциальных потребителей воспользуйтесь сервисом [wordstat.yandex.ru](http://wordstat.yandex.ru). Вбейте в строку поиска проблему, решение которой вы собираетесь предложить, и посмотрите на количество запросов. Прочитайте то же самое

с названиями конкурентных решений и оцените уровень востребованности альтернативных продуктов. Если спрос есть, можно приступать к созданию вашего виртуального товара. В первую очередь это должен быть набор качественных текстов и изображений. Подготовленные вами материалы должны давать четкое представление о том, что за продукт вы предлагаете, чем он лучше других вариантов и почему этот продукт нужно купить именно у вас. Желательно также составить так называемый Master Sales – документ, в котором доступным языком изложена вся информация, призванная убедить потребителя купить ваш товар. Если вы нацелены на зарубежные рынки, переведите материалы на соответствующие языки.

На основании подготовленных материалов создайте сайт. При создании сайта помните о том, что это не ваша домашняя страница, а центральный офис вашей компании, по внешнему виду которого ваши клиенты будут судить о вас. С помощью сайта вы также можете организовать сплит-тестирование, разместив на нем два-три варианта вашего продукта, и отследить, на какой из вариантов спрос будет выше. Более востребованный вариант следует запускать в разработку в первую очередь. Для привлечения посетителей на ваш сайт воспользуйтесь контекстной рекламой. Для этой цели желательно начать общение на тематических форумах: чем больше посетителей вы привлечете, тем более точную ответную реакцию получите.

Проанализируйте заявки на покупку вашего товара, уточняющие вопросы и другую информацию, получаемую в ходе предварительных продаж. Используйте данную информацию при создании прототипа вашего продукта и выборе стратегии выхода на рынок. Вполне возможно, что результаты проведенных исследований заставят вас серьезно задуматься над перспективностью вашего проекта, но ни в коем случае не отчаивайтесь, ведь отрицательный результат также является важным результатом.

Порадуйтесь тому, сколько времени и других ресурсов вы сэкономили, и подумайте, в каком направлении можно развить имеющуюся у вас технологию, чтобы получить хороший продукт.

В заключение приведу следующую историю.

Отдел компании, занимающейся разработкой полимерных материалов, выяснил, что один из сортов выпускаемой ими пластмассы быстро темнеет на солнце, причем обратимо. Потребители отказывались брать данную пластмассу, считая ее бракованной. Компания предложила использовать материал в дозиметрах, но проект также снова не сработал. Разработчики были готовы подсчитывать убытки, когда нашелся предприниматель, занимающийся продажей игрушек. Узнав о свойствах этого пластика, он предложил делать из него кукол, загорающих на солнце. Так неудачный проект превратился в миллионный бизнес благодаря новому взгляду и предпринимательской жилке.

Желаю вам найти свою гениальную идею, привлечь правильных партнеров и построить компанию своей мечты!

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КАФЕДРЫ АНТЕННО-ФРИДЕРНЫХ УСТРОЙСТВ**



**И.В.  
Демичев**

к.т.н., вр. и. о. начальника кафедры антенн и антенных систем Военной академии Министерства обороны РФ  
e-mail: mcowboy@yandex.ru

Автоматизированный учебно-лабораторный комплекс реализован на основе современных информационных и измерительных технологий. Структурно в состав комплекса входят «Преподавательские», «Компьютерный класс» и «Автоматизированная измерительная лаборатория», объединенные в ЛВС под управлением сетевого сервера (рис. 1).

Емкость компьютерного класса составляет 30 рабочих мест. Измерительная лаборатория состоит из 7 измерительных серверов – автоматизированных лабораторных макетов (рис. 2).

В настоящее время ведется работа по двум направлениям, связанным с применением лабораторных практикумов. Первое направление касается разработки практикумов на основе исследования параметров реальных объектов в системе с удаленным множественным доступом к измерительным ресурсам.

В рамках развития данного направления были определены основные задачи, которые необходимо решить для эффективного применения комплекса:



Рис. 1. Автоматизированный учебно-лабораторный комплекс

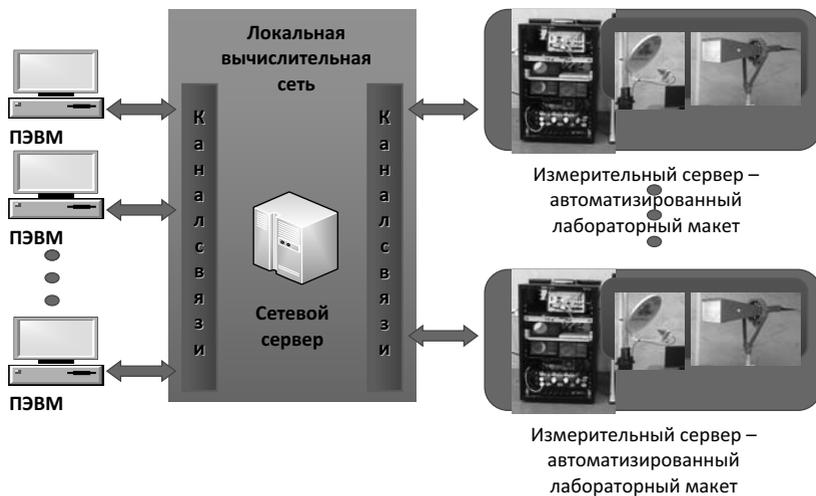


Рис. 2. Взаимодействие автоматизированных макетов и клиентских ПЭВМ

- разработка программного обеспечения управления измерительным оборудованием из состава комплекса;
- разработка автоматизированных лабораторных макетов и программного обеспечения управления ими;
- разработка протоколов удаленного доступа и интерфейсов управления лабораторными макетами;
- разработка программного обеспечения организации удаленного множественного доступа к измерительным модулям и мониторинга функционирования автоматизированного учебно-лабораторного комплекса.

Часть этих задач решена в полном объеме. Например, разработаны автоматизированные макеты для исследования направленных свойств антенн и их согласования (рис. 3).



**Рис. 3. Автоматизированный лабораторный макет для исследования направленных свойств антенн**

Основу измерительного оборудования составляют технические средства от компаний National Instruments, YAESU, Miteq. Программное обеспечение разработано в среде LabVIEW. ПО управления разработано с возможностью визуального отображения трехмерной модели эксперимента и процесса измерения, что является актуальным для удаленного пользователя.

Второе направление, по которому ведутся работы, связано с разработкой виртуальных лабораторных установок на основе компьютерных моделей физических процессов и явлений в электродинамических системах (рис. 4).

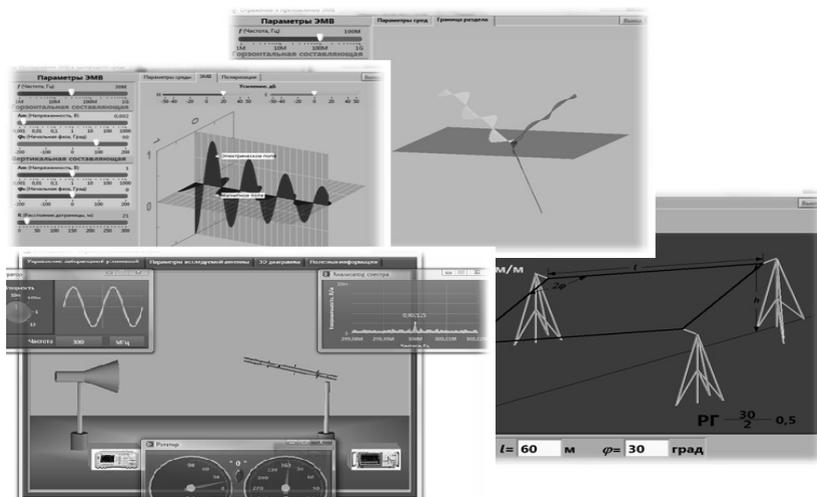


Рис. 4. Лицевые панели виртуальных лабораторных установок

Актуальность данного направления была обусловлена необходимостью изучения физических явлений и процессов электродинамики, которые невозможно увидеть или потрогать. Однако опыт применения виртуального лабораторного практикума выявил целый ряд положительных факторов, таких как:

- минимизация затрат на лабораторное оборудование, его обслуживание и ремонт (требуется только ПЭВМ);
- быстрая адаптация лабораторного оборудования к изменению направлений исследований;
- минимизация влияния внешних факторов (чистота эксперимента);
- уменьшение времени на подготовку и проведение эксперимента;

- более широкие возможности по формированию модели изучаемого процесса, явления или устройства;
- более широкие возможности по дифференцированию заданий на исследование;
- тематическая нацеленность и максимальная приближенность интерфейса пользователя к традиционной лабораторной установке, что не требует дополнительного временного ресурса на изучение самого программного обеспечения (преимущество перед САПР).

Однако при всех достоинствах виртуальной лаборатории существует и недостаток, связанный с полной виртуализацией. Поэтому для полноценного понимания процессов и явлений в предметной области необходимо и натурное представление.

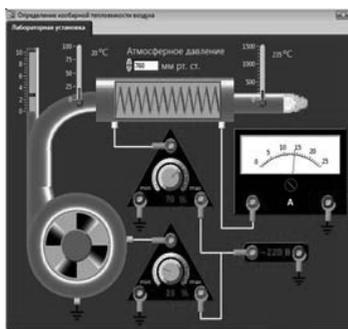
С появлением виртуального лабораторного практикума несколько изменился подход к методике проведения занятий в целом. Возможности достаточно гибкой виртуальной лабораторной базы позволили в рамках изучаемой темы сформировать сквозное индивидуальное задание. Реализация данного задания затрагивает в процессе обучения все аспекты от теоретических основ до экспериментального исследования конструкторского решения. При этом развивается такая компетенция специалиста, как творческое мышление (рис. 5).

Таким образом, применение виртуального практикума позволило приблизиться к индивидуальной траектории обучения. Анализ остаточных знаний у обучаемых подтвердил эффективность данного подхода.

Технология виртуального лабораторного практикума может быть использована и в других отраслях, отличных от радиотехники. Виртуальные лабораторные установки были разработаны для изучения гидравлики и теплотехники (рис. 6.).



Рис. 5. Формирование дифференциального подхода в процессе обучения



Лабораторная установка для исследования составляющих уравнения Бернулли

Лабораторная установка для исследования изобарной теплоемкости воздуха

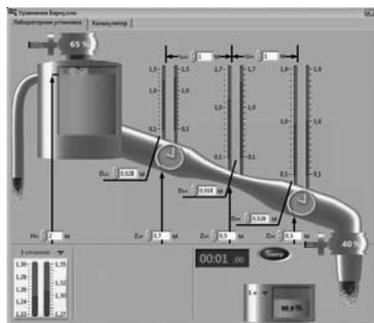


Рис. 6. Виртуальные лабораторные установки для изучения дисциплин гидравлика и теплотехника

Подводя итог, можно отметить, что технология виртуального практикума может найти свое применение не только в образовательных учреждениях. Актуальной эта технология будет и при подготовке персонала, занятого на опасных участках производства, и там, где цена ошибки существенно выше расходов на обучение. При этом объектом изучения может быть само оборудование.

## ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ



**Андрей Сергеевич  
Зеленин**

младший научный сотрудник ИСЭРТ РАН  
e-mail: runer87@mail.ru

Наиболее подходит следующее определение научно-технического потенциала региона. Это совокупность ресурсов и результатов научно-технической деятельности, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой и внешней средой определенными организационно-управленческими условиями для решения задач текущего и перспективного развития, повышения конкурентоспособности и обеспечения устойчивого экономического роста<sup>1</sup>.

Необходимость превращения научно-технического потенциала (далее –НТПт) в один из основных ресурсов устойчивого экономического роста в России становится общепризнанной. За последнее время отечественные исследователи добились значительного прогресса в изучении сущности и состава данной проблемы. Появились отличные от зарубежных методики оценки регионального научно-технического потенциала.

---

<sup>1</sup> Задумкин К.А., Кондаков И.А. Региональная научно-техническая политика: основы формирования и мониторинг реализации // Проблемы развития территорий. – 2010. – № 3(49). – С. 14-19.

В числе подобных разработок стоит отметить методику факторного анализа инновационного потенциала региона, методику кластеризации регионов и показателей развития инновационной системы. Среди последних исследований отметим методику сравнительной оценки научно-технического потенциала региона, разработанную в Институте социально-экономического развития территорий РАН<sup>2</sup>.

Реализация методик исследования научно-технического потенциала региона не может осуществляться без своевременной, полной и достоверной информации. Одним из способов её получения является мониторинг<sup>3</sup>. Под мониторингом научно-технического потенциала региона понимается деятельность по информационному обеспечению процессов управления научно-техническим развитием региона, основанная на сборе, хранении, обработке и передаче информации. К сожалению, в большинстве регионов России систем постоянного мониторинга научно-технического потенциала, способных поставлять необходимую информацию, практически не существует. Это обусловлено неразвитостью отечественной системы статистических наблюдений, её ограниченностью и несоответствием потребностям управления научно-технической сферой, а также отсутствием или неполнотой баз данных о проводимых НИОКР, готовых разработках, проектах. Отсутствие инструментария, обеспечивающего мониторинг, делает процесс сбора и обработки информации трудоёмким. С момента сбора информации и до анализа обработанных данных проходит слишком много времени, что приводит к запоздалым управленческим решениям. Поэтому повысить качество и эффективность организации мониторинга возможно только с использованием информационных технологий. Изучение вопроса формирования информационной системы

---

<sup>2</sup> Там же.

<sup>3</sup> Бондарев А.Е. Информационная система мониторинга социально-экономического развития региона // Регион: экономика и социология. – 2009. – №2. – С. 43–55.

мониторинга применительно к НТПт позволило нам выявить ключевые задачи применения информационных технологий в данном проекте: создание общего защищённого информационного пространства, позволяющего проверять целостность данных, их содержание и актуальность; получение данных по телекоммуникационным каналам от удалённых пользователей через web-интерфейс с возможностью разграничения полномочий и уровней доступа; формирование первичных информационных массивов, необходимых для выполнения математической обработки и расчётов; генерация полноценных отчётов в общераспространённых форматах.

При подготовке проекта информационной системы была определена её структура, т.е. выделены подсистемы, элементы, их отношения и информационные связи. Технология обработки информации должна предусматривать определение всех процедур сбора, преобразования, хранения, передачи и представления информации, начиная с её поступления в информационную систему и заканчивая демонстрацией её потребителю<sup>4</sup>.

По очередности выполнения все технологические процессы делятся на три группы: предварительную, компьютерную и посткомпьютерную обработку информации<sup>5</sup>. Каждая группа обеспечивает выполнение соответствующего этапа процесса обработки и характеризуется определёнными входными и выходными формами представления информации (рис. 1).

На этапе изучения предметной области автоматизации была создана обобщённая функциональная структура информационной системы (рис. 2). Система состоит из двух модулей – модуля эксперта в области НТПт и модуля пользователя. На рисунке представлены также основные задачи, выполняемые модулями.

---

<sup>4</sup> Зацман И.М. Информационные ресурсы для систем мониторинга в сфере науки // Системы и средства информатики. – 2005. – №15. – С. 288-318.

<sup>5</sup> Гайдамакин Н.А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. – М., 2002. – С. 365.



Рис. 1. **Функциональная структура информационной системы**

На этапе проектирования информационной системы нами был применён структурный подход, который заключается в рассмотрении ее с общих позиций с последующей детализацией и представлением в виде иерархической структуры (рис. 3). Модель получена с использованием CASE-средств (средство функционального моделирования, реализующее методологию IDEF).

Вход представляет собой информацию, преобразуемую функциональным блоком. Для данной модели изначальной входной информацией являются статистическая информация (отдельные показатели и сводный индекс) и результаты экспертных опросов (например, руководителей предприятий и заведующих кафедрами вузов). Управляющим механизмом будет сама информационная система, администратор информационной системы и эксперт в области НТПт. Исполняющими механизмами являются приказы и инструкции по использованию ИС, разработанные в ИСЭРТ РАН, SQL-запросы, обращённые к базе статистических и экспертных данных, процедуры и функции обработки данных.

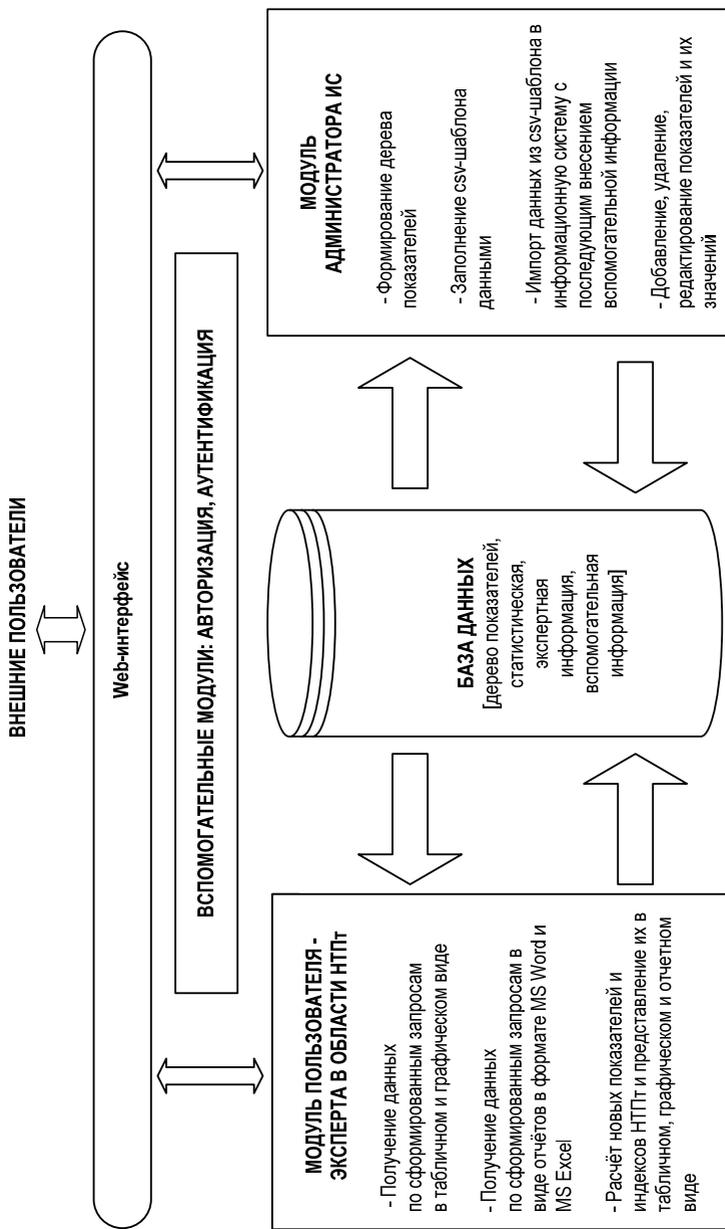


Рис. 2. Функциональная структура информационной системы

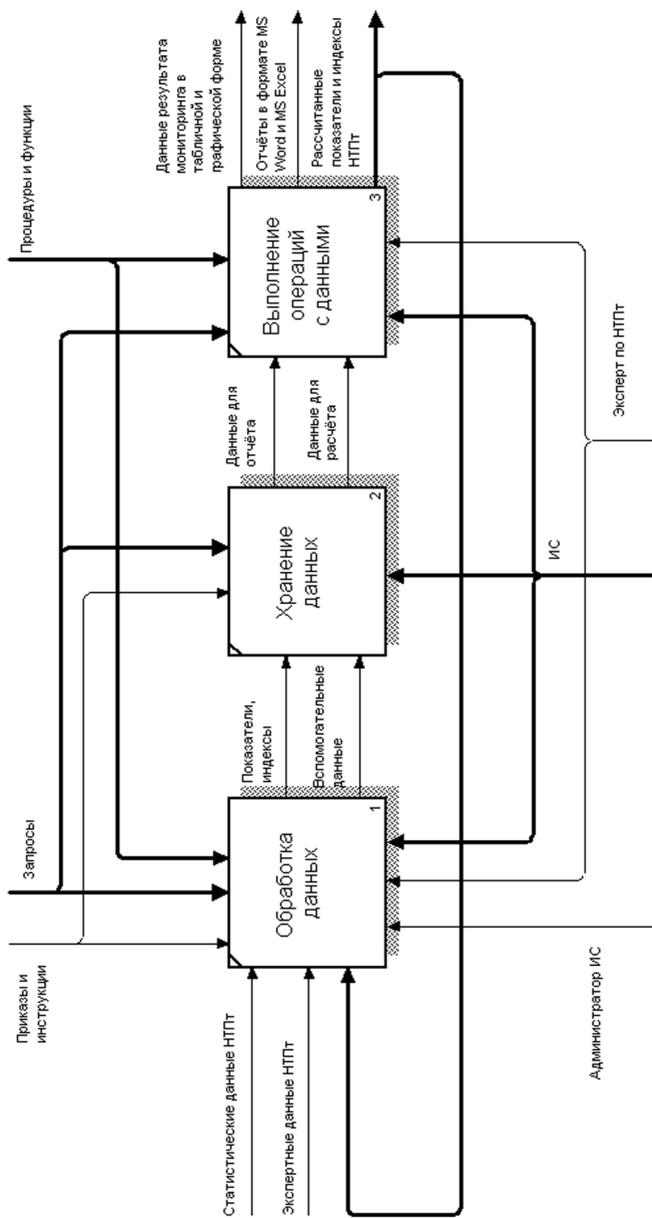


Рис. 3. Декомпозиция контекстной диаграммы информационной системы мониторинга научно-технического потенциала региона

Конечная выходная информация представлена в виде данных результата мониторинга в табличной и графической форме, в виде отчётов в формате MS Word и MS Excel, а также в виде рассчитанных показателей и индексов, характеризующих уровень научно-технического потенциала региона.

Для процесса «Обработка данных» используются статистическая информация и результаты экспертных опросов. Вся статистическая информация в системе должна быть разбита на несколько блоков. Каждый блок включает в себя группы характеризующих его показателей. На сегодняшний день выделено порядка 60 основных показателей. Для чёткого и наглядного представления иерархии при реализации интерфейса информационной системы было принято решение отобразить всё множество показателей в виде дерева (рис. 4). Задача администратора системы состоит в том, чтобы сформировать дерево показателей, а затем импортировать данные в систему. Данные, полученные после обработки, сохраняются в блоке «Хранение данных». Посредством запросов пользователь извлекает из базы данных нужную ему для отчёта или расчёта информацию и выбирает, в каком виде её представить. Обработка запросов происходит в результате выполнения процедур и функций блока «Выполнение операций с данными».

Результаты мониторинга могут быть представлены в таких формах, как:

1. Табличная, представляющая собой сводную таблицу для той или иной территории с учетом того или иного года (лет) и единиц измерения по выбранному показателю.

2. Графическая, которая выражается графиком (диаграммой) для той или иной территории с учетом того или иного года (лет) и единиц измерения по выбранному показателю. Графическая визуализация реализована с помощью РНР библиотеки JGRAPH. На сегодняшний день система может строить графики, круговые и столбчатые диаграммы.

## Модуль СТАТИСТИКА -> меню пользователя

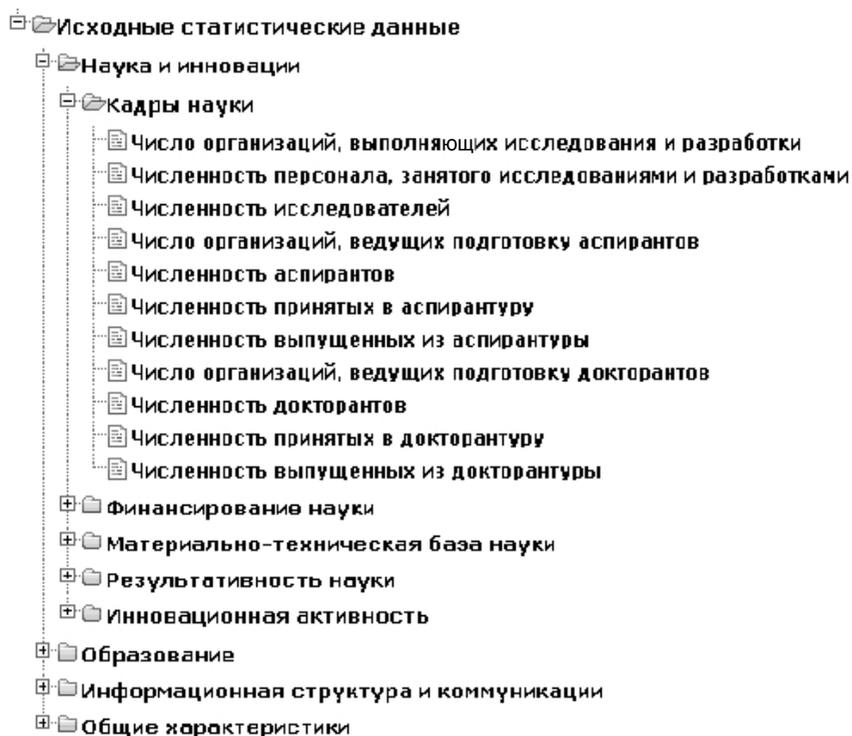


Рис. 4. Представление множества показателей в интерфейсе ИС

3. В формате документов MS Word и MS Excel. Экспорт в озвученные форматы реализован с помощью РНР библиотеки PEAR.

Осуществление любых операций (умножение, деление, сложение, вычитание) с исходными данными в системе должно проводиться по следующей схеме: сначала выбираются отдельные показатели, затем предполагаемые с ними действия с учётом территории (страна, округ, регион), требуемого отчётного периода и единиц измерения.

На заключительном этапе разработки информационного и программного обеспечения системы построена информационно-логическая модель данных, которая в дальнейшем преобразована в физическую модель на базе СУБД MySQL. Выбор обусловлен такими факторами, как: многопоточность, поддержка нескольких одновременных запросов; записи фиксированной и переменной длины; гибкая поддержка форматов чисел, строк переменной длины и меток времени; быстрая работа, масштабируемость, интерфейс с РНР.

Информационная система представляет собой веб-приложение. Веб-приложение – клиент-серверное приложение, в котором клиентом выступает браузер, а сервером – веб-сервер. Логика веб-приложения распределена между сервером и клиентом, хранение данных осуществляется преимущественно на сервере, обмен информацией происходит по сети. Одним из плюсов такого подхода является независимость от операционной системы клиента-пользователя, поэтому веб-приложения являются межплатформенными сервисами. На РНР выполнена серверная часть web-приложения. Клиентская часть реализована на HTML, JavaScript, РНР. Стоит отметить, что при работе над проектом активно использовался новый подход к разработке веб-приложений, Ajax, который позволяет быстро обновлять данные без полной перезагрузки страницы. Доступ пользователя к информации осуществляется с помощью подключения модулей информационной системы к «серверу БД». Поэтому отметим единственное условие использования системы: клиентские АРМ и «сервер БД» должны быть доступны друг для друга в используемой сети. Применяться данное программное обеспечение может в любых сетях, функционирующих на основе протокола TCP/IP. Для того чтобы начать работу с системой,

локальному пользователю достаточно иметь современный браузер, поскольку система с одинаковым успехом работает в MS Windows IE, Opera 9.x-10.x, Mozilla Firefox 2.x-4.

Разработанная система рекомендована для использования научными подразделениями ИСЭРТ РАН. Она может быть применена в практической деятельности органов власти и управления различных уровней, научными и проектно-конструкторскими организациями, высшими учебными заведениями и другими заинтересованными организациями.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Задумкин, К.А. Региональная научно-техническая политика: основы формирования и мониторинг реализации / К.А. Задумкин, И.А. Кондаков // Проблемы развития территорий. – 2010. – № 3(49) – С. 14–19.

2. Бондарев, А.Е. Информационная система мониторинга социально-экономического развития региона / А.Е. Бондарев // Регион: экономика и социология. – 2009. – №2. – С. 43–55.

3. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем / А.М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 2002. – С. 352.

4. Зацман, И.М. Информационные ресурсы для систем мониторинга в сфере науки / И.М. Зацман // Системы и средства информатики. – 2005. – №15. – С. 288–318.

5. Трухляева, А.А. Использование информационных технологий в мониторинге инновационного развития региональных хозяйственных систем [Электронный ресурс] / А.А. Трухляева // Сайт Волгоградского государственного университета. – Режим доступа <http://www.volsu.ru/>.

6. Гайдамакин, Н.А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных / Н.А. Гайдамакин. – М.: ООО Бином-Пресс, 2002. – С. 365.

## СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ



**Петр Владимирович  
Ильин**

младший научный сотрудник ИСЭРТ РАН  
e-mail: petr359@yandex.ru

Современная научная и учебная деятельность студентов и молодых ученых вузов осуществляется на стыке различных дисциплин и исследовательских практик. Большинство студентов отмечают проблемы доступа к информации, ее разнонаправленность, невозможность обсуждения своей деятельности и свободного представления ее результатов.

Необходимость объединения информации субъектов научной и учебной деятельности – это проблема выстраивания социальных связей (сетей) в информационном поле научной деятельности студентов. Кроме того, с учетом четырехлетнего срока обучения, время на освоение учебной программы студентами сокращается. Проблемы учебной и научно-исследовательской коммуникации между студентами, аспирантами и преподавателями могут решаться традиционными способами: в виде проведения круглых столов, конференций, семинаров. Однако наиболее эффективной формой взаимодействия на сегодняшний день является интерактивное взаимодействие, основанное

на сетевых информационно-коммуникационных технологиях. Проект направлен на разрешение вышеуказанных трудностей за счет разработки и внедрения системы поддержки образовательного процесса в университете.

Использование такой системы имеет ряд преимуществ (например, широкий выбор разнородных ресурсов, обладающих различным уровнем сложности, общности – от определений и иллюстраций до законченных лекций, учебных курсов и учебно-методических комплексов и другими особенностями):

- преобразование информации в мультимедиа-формат дает возможность общаться с информационными источниками естественным образом, обеспечивает возможность получения информации без знания письма и, зачастую, языка общения;

- использование мультимедийного графического интерфейса обеспечивает работу с компьютерными источниками информации в фактически диалоговой форме, во многом даже более удобной и быстрой, чем общение с живым собеседником;

- объединение в единую сеть информационных устройств (компьютеров, мобильных телефонов, многофункциональных коммуникаторов) обеспечивает мгновенный доступ к информации, практически не зависящий от времени суток и местоположения пользователя;

- появление мощных поисковых сервисов обеспечивает возможность поиска информации в глобальных и локальных сетях не по рубрикам, а по интуитивно понятным смысловым признакам;

- интенсивность информационных потоков извне давно превысила физиологические пределы восприятия мозга, практически каждая информационная единица присутствует во множестве источников, что приводит к более поверхностному восприятию информации современным студентом;

– информация любого вида представления (текст, фото, звук, видео и пр.) преобразована либо будет преобразована в цифровую форму, доставка информации в пределах глобальной сети происходит в цифровой форме, сохранение информации также становится цифровым.

Перечисленные основные факторы требуют внесения значимых изменений в методологию обучения современного поколения студентов. Следует также отметить, что в связи с переходом России к рыночной экономике в сфере образования вузы начали работать в условиях нарастающей конкуренции и постепенно становятся полноправными участниками рынка образовательных услуг. В современных рыночных условиях критериями успеха вуза становятся новые качества, такие как гибкость учебных программ, их актуальность, качество образовательных услуг. Все эти обстоятельства заставляют повышать эффективность образовательного процесса на основе применения новейших информационных технологий. На первый план выходит качество учебно-методических материалов, предоставляемых на различных носителях, их соответствие постоянно растущим требованиям к научному и учебно-образовательному процессам, возможность быстрого доступа к информационным ресурсам и базам знаний.

Основную роль в решении задач повышения конкурентоспособности образовательного учреждения играет создание единой взаимосвязанной системы на основе ИКТ, включающей в себя как ресурсы подразделения вуза (материальные, финансовые, информационные, преподавательский состав), так и объекты учебного процесса (студенты, дисциплины, расписание, сессии). В настоящее время как в России, так и за рубежом отсутствует единая система, объединяющая все перечисленные элементы образовательного процесса в единое информационное пространство. Создание такой системы позволит обеспечить

свободный доступ всех субъектов учебной деятельности конкретного университета к необходимым информационным материалам.

Сегодня на рынке программного обеспечения существует большое количество подобных решений, как коммерческих продуктов от ведущих компаний в области информационных технологий, так и продуктов с открытым программным кодом и открытой лицензией на использование. Однако существующие решения не позволяют объединить весь учебный процесс в единое информационное поле, в рамках которого будет обеспечена образовательная, методическая и методологическая поддержка всем субъектам учебной деятельности. Система поддержки образовательного процесса в университете характеризуется следующим:

1. Позволяет создать единое информационное поле (информационную среду) для объединения информации субъектов научной и учебной деятельности.

2. Имеет модульную структуру. Среда предназначена, прежде всего, для работы небольших учебных или научных групп, сектора, деятельности которых при необходимости могут быть частично или полностью объединены.

3. Создана с использованием компетентностного подхода, обеспечивающего академическую мобильность студентов и международное признание дипломов, персонификацию учебного процесса.

4. Позволяет максимально учитывать все особенности учебно-образовательного процесса в локальных группах, интегрировать информационную среду рабочей группы с другими имеющимися информационными средами, в том числе с системами управления и администрирования университета, базами данных студентов и преподавателей, системами финансового и кадрового учета, библиотеками и пр.

Данное решение обладает системой авторизованного доступа со следующей иерархической структурой:

- администратор (IT-специалист, обеспечивающий функционирование системы, имеет доступ ко всем ресурсам системы, осуществляет ее детальную настройку);
- преподаватель/руководитель научной группы;
- студент/аспирант/исполнитель.

Регистрация пользователей и создание всех разделов производится администратором (вручную и автоматизированно, путем импорта подготовленных списков). По окончании учебного семестра учетные записи пользователей модифицируются администратором в соответствии с программой следующего семестра (окончание изучения дисциплины, переход на другой курс). Среда каждого из подразделений содержит разделы по каждой из дисциплин учебного плана этих подразделений

Раздел дисциплины должен содержать в достаточном количестве материалы, обеспечивающие выполнение студентом всех необходимых работ согласно программе дисциплины и эффективное ведение ее преподавателем.

Структурно среда состоит из функционально пересекающихся основных и второстепенных групп, таких как «Учебные группы», «Дисциплины», «Пользователи» и «Секции материалов».

Научно-техническая новизна заключается в следующем:

1. Создание единой системы поддержки субъектов научной и учебной деятельности.
2. Использование модульного принципа в организации работы системы поддержки образовательного процесса
3. Автоматизация доступа к любому элементу разработанной системы

Таким образом, представляется возможным, опираясь на результаты научной работы отечественных и зарубежных ученых и исследований, разработать принципиально новую, единую систему поддержки образовательного процесса, основанную на модульном принципе работы, обеспечивающем автоматизацию доступа к любому элементу системы.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## **Рекомендации по составлению бизнес-плана и презентации инновационного проекта**

Для получения финансирования на реализацию инновационного проекта требуется подготовить его в соответствии со сложившимися правилами в форме бизнес-плана и презентовать потенциальному инвестору.

*Целью бизнес планирования* является систематизированное и структурированное представление предложений, на основе которых планируется организовать реальный бизнес.

*Бизнес-план* – документ, в котором описываются все основные аспекты предпринимательской деятельности, анализируются главные проблемы, с которыми может столкнуться предприниматель, и определяются основные способы решения этих проблем<sup>1</sup>.

Бизнес-план на стадии инициации проекта коммерциализации представляет собой заявку группы авторов на получение сторонних средств для реализации представляемого инновационного проекта. При разработке бизнес-плана необходимо понимать, что он должен отражать реальную ситуацию, содержать объективные и достоверные сведения, прогноз должен основываться на глубоком и профессиональном изучении полного объема фактической информации. Учитывая неоднородность потенциальных потребителей бизнес-плана, требуется представлять информацию в максимально общедоступной форме, без использования профессиональной лексики и специальных терминов, осложняющих ее восприятие.

При разработке бизнес-плана важно соблюдать общепринятые требования к содержанию разделов и формальной структуре документа (табл. 1), что позволит экспертам и потенциальным инвесторам сократить время его изучения и облегчит понимание сути инновационного проекта.

---

<sup>1</sup> Грибов В.Д. Бизнес-план предприятия: краткое руководство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.bishelp.ru/svoe\\_delo/bp/0307\\_bp.php](http://www.bishelp.ru/svoe_delo/bp/0307_bp.php)

**Таблица 1. Структура бизнес-плана и краткое содержание его разделов**

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела
1.	Титульный лист	Наименование организации, адрес, контакты, название бизнес-плана проекта и дата его составления.
2.	Меморандум о конфиденциальности	Предупреждение о конфиденциальности представленной в бизнес-плане информации, запрет копирования.
3.	Оглавление	Перечень разделов бизнес-плана с указанием номеров страниц.
4.	Резюме	Краткое изложение сути проекта, его эффективности, сведений о предприятии, описания команды проекта, стратегии его реализации, объема необходимого финансирования.
5.	Описание предприятия и отрасли	Наименование предприятия, его организационно-правовая форма, юридический, фактический и почтовый адрес, сведения об учредителях и собственниках, уставной капитал и распределение долей, организационная структура предприятия, сведения о руководителях предприятия и его ключевых сотрудниках, структура активов и характеристика материальных ресурсов (здания и сооружения, объекты социальной инфраструктуры, оборудование, материальные запасы, незавершенное строительство), текущее финансовое состояние и анализ баланса, специализация предприятия, объем выпускаемой продукции, доля рынка продукции предприятия, потребители и их объемы потребления, позиционный анализ, взаимоотношения с органами власти, разрешительная документация.
6.	Описание продукции и услуг	Наименование продукта (услуги) и его спецификация, его функциональное назначение и область применения, технические и стоимостные характеристики, стадия реализации инновационного проекта, требования к продукту, сведения о защите интеллектуальной собственности, структура выпуска продукции, новизна продукта и его преимущества перед аналогами, экспортные возможности продукта.
7.	План маркетинга	Перспективы развития рынка, требования потребителей к продукту и возможности их удовлетворения, конкуренция, конкурентоспособность продукта, рынок его сбыта, поставка продукта к месту продажи или потребления, стратегия привлечения потребителей исходя из возможностей, барьеры выхода на рынок.
8.	План производства	Характеристика производственного цикла, необходимые производственные мощности и темпы их развития или замены, производственная стратегия предприятия, стратегия снабжения предприятия, система управления запасами предприятия, требования к профессиональной квалификации производственного персонала и система ее контроля, правовое регулирование производственной деятельности.
9.	Организационный план	Состав и организационная схема взаимосвязей всех участников, система управления проектом, состав подразделений предприятия, их функции, формирование документационного комплекса проекта, потребность в кадрах по профессиям и квалификациям (производственный и административно-управленческий персонал), уровень зарплат, система стимулирования труда, обучение и повышение квалификации.

10.	Финансовый план	Прогноз объемов реализации в денежном выражении, расчет себестоимости продукта (услуги) и затрат на реализацию, субподрядчики и контрагенты, прогноз общих издержек, источники обеспечения проекта ресурсами, расчет планируемой прибыли, прогноз точки безубыточности проекта, источники финансирования, оценка экономической эффективности по показателям – дисконтированный срок окупаемости, чистый приведенный доход, внутренняя норма рентабельности, индекс прибыльности.
11.	Юридическое обеспечение проекта	Информация о создании и регистрации предприятия, его организационно-правовая форма, форма собственности, принадлежность капитала, учредительные документы, договоры и соглашения с другими организациями, лицензии и другие документы, которые необходимы для обеспечения деятельности предприятия по осуществлению проекта.
12.	Экономический риск и страхование	Перечень возможных групп рисков, источники рисков и вероятные моменты их возникновения, планируемые организационные меры по профилактике и нейтрализации выявленных рисков, программа страхования от рисков.
13.	Стратегия финансирования	Обоснование количества необходимых для реализации инновационного проекта средств, источники финансирования, величина соотношения заемных и собственных средств, сроки возврата вложенных в проект средств, величина дохода инвесторов, количество зарезервированных финансовых средств на покрытие непредвиденных расходов.
14.	Приложения	Включают информацию, которая носит вспомогательный характер (например, подробная техническая характеристика выпускаемой продукции, копии договоров, лицензий и т. д.).

Рассмотрим подробно содержание основных разделов бизнес-плана.

*Резюме.* Работа над резюме чрезвычайно важна, поскольку если оно не произведет благоприятного впечатления на инвесторов, то они просто не будут смотреть бизнес-план. В целом оно должно дать ответы на два основных вопроса: каковы выгоды при успешной реализации инновационного проекта и каков риск потери вложенных денежных средств. Поэтому резюме разрабатывается на заключительном этапе составления бизнес-плана, когда достигнута полная ясность по всем остальным разделам.

В резюме необходимо четко и убедительно изложить основные положения предлагаемого для реализации инновационного проекта. Следует представить суть проекта, определить его эффективность,

изложить стратегию реализации проекта, ознакомить с командой. В заключительной части резюме следует сформулировать ответы на интересующие инвестора вопросы об объеме необходимого финансирования, плане и гарантиях возврата денежных средств.

*Описание предприятия и отрасли.* В этом разделе требуется решить две задачи: первая – представить комплексное описание предприятия (указать его реквизиты, описать финансовое состояние, вид деятельности, перечень и объемы выпускаемой продукции/услуг, рыночную нишу, клиентов, миссию и стратегию и т. д.); вторая – обосновать возможности предприятия в реализации проекта и оценить экономические выгоды, то есть сформулировать цели предприятия, стратегию и состав мероприятий по ее реализации, описать новые продукты (услуги), их преимущества и потенциальных клиентов, возможные источники финансирования проекта, а также финансовые результаты, которые могут быть получены, и перспективы дальнейшего развития бизнеса предприятия на основе данного проекта.

*Описание продукции и услуг.* Выбор продукта – один из самых значительных этапов в процессе коммерциализации технологии. Как известно, техническая идея сама по себе ничего не стоит, ценность имеет ее практическая реализация. От того, в какой форме будет реализован новый продукт, в большой степени зависит успех или неудача всего инновационного проекта.

Главной задачей, помимо выбора формы продукта, является определение его основных конкурентных преимуществ. Такими преимуществами могут быть не только технологическое превосходство, но и, например, цена, стоимость эксплуатации, долговечность, уровень качества, лояльность потребителей и другие.

В этом разделе необходимо указать, какие потребности призван удовлетворять продукт (услуга), какой полезный эффект можно получить, чем он отличается от аналогов. Отличительные свойства товара – то, что делает возможным получить полезный эффект. Полезный эффект – то, ради чего приобретается товар. Однако не стоит надеяться на исключительные достоинства товара. Лучше сде-

лать упор на максимальное удовлетворение запросов рынка. Покупателю совершенно безразличны такие важные с точки зрения производителя свойства товара, как трудоемкость, материалоемкость, энергоемкость их изготовления, технологичность изделий в производстве, многие важные особенности их конструкции. Два элемента – потребительные свойства товара и цена – являются определяющими для покупателя при совершении покупки и главными составляющими конкурентоспособности товара, отражающей его отличие от аналогов.

Инвестора в этом разделе заинтересует не только информация о форме реализации продукта (услуги) и его конкурентных преимуществах, но и сведения о защите интеллектуальной собственности.

*План маркетинга.* В общем виде маркетинг представляет собой взаимосвязь двух направлений: всеобъемлющего изучения рынка и потенциальных потребителей и всестороннего продвижения продукта (услуги) к этому потенциальному потребителю.

Коммерческий успех предприятия в большей степени зависит от того, насколько рационально организовано движение продукции в сфере обращения.

По мнению маркетологов, товародвижение по значению уступает только качеству продукции, как основной причине выбора поставщиков. Основные элементы здесь следующие:

а) схема распространения продукта (услуги): самостоятельно, через оптовые организации, магазины и др.;

б) ценообразование: определение цены продукта (услуги), размер прогнозируемой прибыли, пределы уменьшения цены, чтобы она давала возможность окупить расходы и получить достаточную прибыль;

в) реклама: форма и средства рекламирования, размер финансирования;

г) методы стимулирования потребителей: методы и средства привлечения новых покупателей – расширение рынков сбыта, увеличение производства, совершенствование продукта (услуги), предоставление гарантий или дополнительных услуг и др.;

д) формирование и поддержание хорошего мнения о продукте (услуге): средства формирования устойчивой репутации товаров (услуг) и фирмы.

*План производства.* Главная задача этого раздела – доказать, что организовать эффективное производство нового продукта действительно можно. Для этого необходимо определить потребность в производственных мощностях, материальных ресурсах, производственных площадях, технологиях и то, каким образом эту потребность планируется удовлетворять. Здесь также требуется принять решение об оптимальном месторасположении производства, современных методах планирования и организации производства, оптимальном уровне издержек и динамике их изменения, соблюдении требований защиты окружающей среды, утилизации отходов и др.

*Организационный план.* Важное влияние на успех проекта оказывает выбор организационной структуры управления проектом. На стадии ее формирования нужно учитывать основные принципы ее построения: оптимальное распределение прав и обязанностей, заинтересованность исполнителей, информирование руководителей, наличие контроля. Необходимо определить политику предприятия по отношению к персоналу, разработать план создания новых рабочих мест с указанием должностных обязанностей и уровня заработной платы, а также определить пути повышения квалификации сотрудников.

*Финансовый план.* В этом разделе обобщаются материалы всех предыдущих разделов в стоимостном выражении и определяются экономическая целесообразность и эффективность рассматриваемого проекта. Финансовый план включает: расчет величины и определение источника получения средств, необходимых для организации дела, прогноз объемов реализации, баланс денежных расходов и поступлений, таблицу доходов и затрат, сводный баланс активов и пассивов предприятия, график достижения безубыточности.

Основной задачей финансового плана является расчет общих расходов на реализацию инновационного проекта (составление сметы

затрат с указанием источников их получения). Прогноз объема реализации даст представление о доле рынка, которая будет охвачена выпускаемой продукцией.

Баланс денежных доходов и расходов – документ, определяющий сумму денег, вкладываемых в проект, с разбивкой по времени от момента начала организации фирмы. Главной задачей баланса является проверка синхронности поступления денежных средств от реализации продукции и их расходования, то есть определение достаточности этих средств на каждый момент времени. Таблица доходов и затрат показывает доходы от продажи товаров, издержки от их производства, суммарную прибыль от продаж, общепроизводственные расходы (по видам), чистую прибыль.

Сводный баланс активов и пассивов фирмы составляется на начало и конец первого года реализации проекта. Он служит основой для оценки специалистами коммерческих банков добротности источников финансирования и целесообразности вложения капитала. График безубыточности дает возможность определить объем производства, при котором предприятие начнет получать прибыль.

В заключение следует выполнить оценку экономической эффективности по таким показателям, как дисконтированный срок окупаемости, чистый приведенный доход, внутренняя норма рентабельности, индекс прибыльности.

*Юридическое обеспечение проекта.* В данном разделе требуется рассмотреть вопросы правового обеспечения осуществления инновационного проекта. Для этого следует представить полную информацию, связанную с созданием и регистрацией фирмы, ее организационно-правовой формой, формой собственности, принадлежностью капитала, учредительными документами, договорами и соглашениями с другими организациями, лицензиями и другими документами, которые необходимы для обеспечения деятельности предприятия по осуществлению проекта.

*Риски и страхование.* Здесь следует проинформировать будущих инвесторов или кредиторов проекта о величинах возможных

рисков на пути его реализации и о мерах защиты от их влияния. Таким образом, при написании данного раздела освещаются следующие моменты: перечень возможных рисков, источники этих рисков и вероятные моменты их возникновения, планируемые организационные меры по профилактике и нейтрализации выявленных рисков, программа страхования от рисков.

*Стратегия финансирования.* В данном разделе требуется объяснить, каким образом предполагается финансировать инновационный проект. Обратить внимание нужно на следующее: необходимое количество финансовых средств для реализации инновационного проекта, источники их получения, планируемая величина соотношения заемных и собственных средств, сроки возврата вложенных в проект средств, величина дохода инвесторов, возможности привлечения финансовых средств из государственного бюджета, размер резервов финансовых средств на покрытие непредвиденных расходов.

При подготовке бизнес-плана разработчики должны стремиться исключить возможные ошибки. Выделяют такие ошибки бизнес-планов, как:

а) *технические* (ошибки в расчетах, недостаточно детально поданная информация, несоответствие данных, отсутствие указаний на источники информации, отсутствие сформулированных выводов и др.);

б) *концептуальные* (ошибки в концепции проекта: этапность реализации проекта, технология и др.);

в) *методические* (проект реализуется за счет средств, привлеченных из одного источника; предложение к инвестору сформулировано нечетко; не разработана организационно-правовая схема реализации проекта; недооценка длительности и издержек прединвестиционной стадии)<sup>2</sup>.

После прохождения формальной экспертизы бизнес-плана инновационный проект презентуется потенциальному инвестору в печатном виде и на слайдах. Презентация должна содержать около 10 слайдов (табл. 2), время представления – 20 минут, рекомендуемый размер шрифта текста на слайдах – 30 пт.

---

<sup>2</sup> Там же.

Таблица 2. Структура презентации и содержание ее слайдов

№ п/п	Название слайда	Содержание слайда
1.	Название презентации	Название инновационного проекта, ФИО руководителя проекта и его контактные данные
2.	Решаемая проблема	Описание проблемы, которую планируется решить в процессе реализации инновационного проекта
3.	Продукт и технология	Характеристика продукта и технологии, описание результатов, которых планируется достичь, планируемая цена реализации продукта
4.	Настоящее состояние	Представление сведений о существующей на данный момент стадии реализации инновационного проекта, анализ трудностей, не позволяющих решить обозначенную проблему
5.	Конкуренция	Описание конкурентов и их продукции с указанием ее цены и показателей продаж
6.	Привлекательность продукции	Конкурентные преимущества, с точки зрения потребителя, продукта и технологии с указанием цены, сравнительный анализ с аналогами
7.	Рынок сбыта	Описание целевой аудитории, характеристика потенциальных потребителей с указанием объема продаж (в натуральном и денежном выражении)
8.	Продвижение продукции	Стратегия продвижения продукта на рынок, специфика его реализации
9.	План продаж	Срок реализации инновационного проекта, периоды планирования, общий планируемый объем продаж за период планирования
10.	Команда проекта	Краткое резюме членов команды, описание их персональных зон ответственности по проекту, мотивация
11.	Финансовый план	Срок осуществления проекта, план реализации продукта (в натуральном и денежном выражении), смета расходов по проекту, планируемая прибыль, запрашиваемый объем финансирования
12.	Предложение инвестору	Необходимый размер финансирования, срок окупаемости проекта, цена проекта в конце срока окупаемости, доход инвестора, доходность вложений инвестора в % годовых

Основное внимание в презентации должно быть сосредоточено на интересах потенциального инвестора, так как финансирование инновационного проекта зависит от его мнения о предлагаемых новых продуктах и технологиях. В презентации инвестор хочет увидеть четко поставленную проблему, на решение которой направлен проект, познакомиться с командой, которая должна внушить доверие и уверенность в ее способности осуществить запланированное.

## **Программы поддержки малых инновационных предприятий**

В настоящее время финансирование на реализацию инновационных проектов разработчики города Вологды могут получить в рамках участия в программах и конкурсах на предоставление грантов<sup>1</sup> различного уровня.

### **Седьмая Рамочная Программа Европейского союза (FP7)**

*Организаторы программы:* Европейская комиссия.

*Сайт:* [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

*Сроки проведения:* ежегодно в течение 2007 – 2013 гг.

*Вид поддержки:* финансовая.

*Цель программы:*

- поддержка и развитие науки и исследований;
- создание Европейского исследовательского пространства ERA;
- создание европейской экономики, основанной на знаниях.

Участие в европейских проектах позволит российским организациям выйти на мировой рынок с наукоемким продуктом, полученным в результате выполнения совместного с европейскими компаниями проекта; получить финансирование из Европейского Союза на выполнение собственных работ в составе международного консорциума; обменяться опытом с учеными из европейских компаний и научных организаций, работающих в смежных областях; получить признание научной общественности в Европе.

*Тематические приоритетные направления:*

Программа FP7 состоит из четырех основных блоков:

1. «Cooperation» – для поддержки исследовательских проектов в специализированных тематических программах. Для программы «Сотрудничество» определены следующие тематические направления: здоровье; пища, сельское хозяйство и биотехнология; информационные и коммуникационные технологии; нанонауки, нанотехнологии,

---

<sup>1</sup> Средства грантов, как правило, предоставляются на безвозмездной и безвозвратной основе.

материалы и новые производственные технологии; энергия; окружающая среда (включая изменения климата); транспорт (аэроавиатика включительно); социально-экономические и гуманитарные науки; безопасность и космос. В рамках проекта ЕвроАтом будут добавлены к вышеперечисленным направлениям еще две темы: исследования по термоядерной энергии; деление ядра и защита от радиации.

2. «Ideas» – для поддержки исследований, инициированных самими учеными.

3. «People» – для подготовки специалистов и профессионального роста исследователей.

4. «Capacities» – для поддержки координации и развития исследовательских инфраструктур, создания региональных центров, международной кооперации и развития более тесных связей между наукой и обществом.

Требования к участникам:

- знание английского языка;
- наличие разработок, соответствующих приоритетам программы;
- наличие юридического лица;
- возможность потратить время на подготовку заявки;
- создание консорциума<sup>2</sup> (как минимум из 3 юридических лиц, зарегистрированных в 3 странах ЕС или ассоциированных странах<sup>3</sup>).

Объемы и условия финансирования: максимальный объем финансирования проекта – 12 млн. евро.

**Конкурс совместных немецко-российских исследовательских проектов**

Организатор конкурса: Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

---

<sup>2</sup> Временное объединение самостоятельных предпринимательских структур и /или университетских и внеуниверситетских государственных или частных учреждений, занимающихся прикладными исследованиями, для проведения совместных исследований и подачи заявки.

<sup>3</sup> Ассоциированные страны – страны, которые являются одной из сторон международного соглашения в области науки и технологий с Европейским сообществом и в соответствии с этим соглашением, которые вносят финансовый вклад в бюджет 7РП.

Сайт: www.fasie.ru

Сроки проведения: ежегодно.

Вид поддержки: финансовая.

Цель: реализация совместных немецко-российских проектов, тематически направленных на приоритетные, с точки зрения немецкой и российской сторон, технологии будущего.

Требования к участникам

Заявку может подать консорциум, состоящий не менее чем из двух партнеров (по одному от российской и немецкой стороны), которые относятся к одной из нижеперечисленных групп:

- 1) с российской стороны – малые инновационные предприятия;
- 2) с немецкой стороны – малые и средние инновационные предприятия, университетские и внеуниверситетские государственные или частные учреждения, занимающиеся прикладными исследованиями.

Консорциум, состоящий из заявителей от немецкой и российской стороны, подает совместную заявку одновременно в Международное бюро федерального Министерства образования, науки, исследования и технологий Германии и в Российский фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Объемы и условия финансирования: максимальная сумма финансирования – 4 млн. рублей сроком на два года или 2 млн. рублей сроком на один год (при условии пропорционального размера запроса со стороны партнера в Германии). Обязательным условием участия как для российских, так и для немецких компаний является обеспечение софинансирования из собственных или привлеченных источников в размере не менее 100% от запрашиваемой суммы. Например, если запрашиваемая сумма финансирования со стороны Фонда составляет 2 млн. рублей, то российская и немецкая стороны должны привлечь по 2 млн. рублей каждая.

**Программа «СТАРТ»**

Организатор программы: Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Сайт: www.fasie.ru

Сроки проведения: ежегодно.

Вид поддержки: финансовая.

Цель программы: содействие малым инновационным предприятиям, находящимся на начальной стадии развития, в проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по разработке и созданию инновационных высокотехнологичных товаров и услуг, имеющих большой потенциал коммерциализации.

Тематические направления:

Н1 – информационные технологии;

Н2 – медицина будущего;

Н3 – современные материалы и технология их создания;

Н4 – новые приборы и аппаратные комплексы;

Н5 – биотехнологии.

Требования к участникам

1. Наличие интеллектуальной собственности или заявки на патент.

2. Заявка должна подаваться от имени существующего малого предприятия, которое существует не более 2-х лет, объем реализации не превышает 0,3 млн. рублей в год и имеется ОКВЭД 73.10 (научные исследования и разработки в области естественных и технических наук).

Объемы и условия финансирования

Программа рассчитана на три года (этапа).

В первый год – финансирование проведения НИОКР до 1 млн. рублей за счет средств Фонда на безвозмездной и безвозвратной основе.

Со второго года – финансирование до 2 миллионов рублей за счет средств Фонда на безвозмездной и безвозвратной основе при условии вложения собственных средств или привлечения средств инвесторов в размере не менее средств Фонда. На данном этапе предполагается коммерциализация разработанной продукции и повышение конкурентоспособности предприятия.

Третий год – финансирование до 3 миллионов рублей также при условии вложения собственных средств или привлечения средств инвесторов в размере не менее средств Фонда. На данном этапе развитие нового предприятия предполагает увеличение численности сотрудников, работающих на постоянной основе, до 5 – 20 человек, с объемом реализации нового продукта (услуги) – не менее 600 тысяч руб. в год.

### **Государственные научные гранты Вологодской области**

Организатор конкурса грантов: Правительство Вологодской области

Сайт: vologda-oblast.ru

Сроки проведения: конкурс объявляется ежегодно не позднее 1 февраля текущего года, документация представляется не позднее 1 апреля текущего года.

Вид поддержки: финансовая.

Цель: государственная поддержка научно-исследовательской, научно-технической и инновационной деятельности в Вологодской области за счет средств областного бюджета.

Тематические приоритетные направления:

- инновационные НИОКР студентов (16 грантов размере 50 тыс. рублей каждый);
- инновационные НИОКР аспирантов (10 грантов в размере 100 тыс. рублей каждый);
- инновационные проекты научных коллективов (пять грантов в размере 500 тыс. рублей каждый);
- научно-исследовательские работы научных работников или научных коллективов (два гранта в размере 1 млн. рублей каждый);
- перспективные научные исследования и создание промышленных образцов машин, оборудования и продукции организациями, осуществляющими инновационную деятельность (два гранта в размере 1 млн. рублей каждый);
- разработка технологических процессов и технологического оборудования организациями, осуществляющими инновационную деятельность (два гранта в размере 2 млн. рублей каждый);

– перспективные научные исследования и создание промышленных образцов машин, оборудования и продукции организациями, осуществляющими инновационную деятельность (два гранта в размере 3 млн. рублей каждый).

*Требования к участникам:* гранты предоставляются следующим физическим и юридическим лицам, осуществляющим научно-исследовательскую, научно-техническую и инновационную деятельность и зарегистрированным на территории области:

- студентам и аспирантам;
- научным работникам;
- научным коллективам (группа граждан до 10 человек, которая осуществляет совместную научно-исследовательскую, научно-техническую и инновационную деятельность и в состав которой могут входить научные работники, представители профессорско-преподавательского состава, аспиранты, студенты);
- научным организациям вне зависимости от организационно-правовых форм, форм собственности и ведомственной принадлежности;
- организациям, осуществляющим инновационную деятельность;
- индивидуальным предпринимателям.

Проекты должны отвечать следующим критериям: новизна, научный уровень, обоснованность, возможность освоения в отраслях экономики, наличие ресурсов, социальная значимость, роль работы в части влияния на формирование научных направлений, необходимых для развития экономики региона.

*Объемы и условия финансирования*

Финансирование осуществляется за счет средств областного бюджета в размере 20 млн. рублей.

**Областная инвестиционная программа**

*Организатор программы:* Правительство Вологодской области.

*Сайт:* [www.vologda-oblast.ru](http://www.vologda-oblast.ru)

*Сроки проведения:* ежегодно один раз в квартал

Вид поддержки: региональные налоговые льготы

Цель: оказание инвестиционным проектам, включенным в государственную областную инвестиционную программу, реализуемым в рамках межмуниципальных инвестиционных проектов (индустриальных парков), государственной поддержки в виде региональных налоговых льгот.

Требования к участникам: юридические и физические лица, осуществляющие следующие виды деятельности:

- деревообработка (производство пиломатериалов, ориентированно-стружечных плит, пеллет и др.);
- стройиндустрия;
- производство мягких кровельных материалов и утеплителя;
- производство мебели и фурнитуры.

Объемы и условия финансирования: отобранные проекты включаются в областную инвестиционную программу для получения государственной поддержки – региональных налоговых льгот.

Не допускаются к участию в отборе инициаторы проектов:

- находящиеся в стадии реорганизации, ликвидации или на любой стадии рассмотрения дела о банкротстве;
- имеющие просроченную задолженность по налогам и сборам в бюджеты всех уровней и по ранее предоставленным на возвратной и платной основе средствам областного бюджета, а также задолженность по платежам в областной бюджет, в государственные внебюджетные фонды.

### **Гранты на развитие собственного дела**

Организатор программы: ГУ ВО «Бизнес-инкубатор».

Сайт: [www.business-inkubator.ru](http://www.business-inkubator.ru)

Сроки проведения ежемесячно с 1 по 20 число включительно, начиная с 1 марта текущего года

Вид поддержки: финансовая.

Цель: возмещение понесенных расходов на регистрацию юридического лица или индивидуального предпринимателя, а также на возмещение понесенных и/или части планируемых расходов, связанных с реализацией бизнес-проекта (в течение первого года его осуществления) и предусмотренных в бизнес-проекте.

### Требования к участникам

Участниками могут быть субъекты малого и среднего предпринимательства, которые зарегистрированы и осуществляют свою деятельность на территории Вологодской области, с даты регистрации которых в качестве юридического лица или индивидуального предпринимателя на момент обращения за грантовой поддержкой истекло не более одного календарного года и которые прошли краткосрочное обучение по созданию и ведению собственного дела.

Не могут быть получателями грантов:

а) юридические лица, созданные в процессе реорганизации;  
б) юридические лица, учредителями (участниками) которых являются физические или юридические лица, получившие грант или выступившие в качестве учредителей юридических лиц, получивших грант;

в) индивидуальные предприниматели, получившие грант;

г) физические лица, являющиеся или являвшиеся учредителями (участниками) юридических лиц, получивших грант;

д) претенденты, занимающиеся деятельностью, определенной в частях 3 и 4 ст. 14 Федерального закона от 24 июля 2007 года № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»;

е) претенденты, имеющие просроченную задолженность по налоговым и иным обязательным платежам.

### Объемы и условия финансирования

Размер гранта не превышает 300 тысяч рублей. Грант предоставляется субъекту малого или среднего предпринимательства только один раз на конкурсной основе.

### **Программа «Гарантийный фонд»**

Организатор программы: ГУ ВО «Бизнес-инкубатор».

Сайт: [www.business-inkubator.ru](http://www.business-inkubator.ru)

Сроки проведения: 2009 – 2012 гг.

Вид поддержки: финансовая.

Цель: предоставление поручительств по банковским кредитам субъектам малого и среднего предпринимательства.

### Требования к участникам

Заявители должны:

а) соответствовать требованиям, установленным к субъектам малого и среднего предпринимательства Федеральным законом от 24 июля 2007 г. №209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в РФ»;

б) осуществлять деятельность и быть зарегистрированными на территории Вологодской области;

в) деятельность не должна быть приостановлена в порядке, предусмотренном Кодексом РФ об административных правонарушениях;

г) не находиться в стадии банкротства, реорганизации и ликвидации;

д) обладать лицензиями на право осуществления деятельности, подлежащей лицензированию;

е) не иметь просроченной задолженности по налогам и сборам.

Не подлежат государственной поддержке субъекты МСБ, занимающиеся производством и торговлей подакцизными товарами, добычей и реализацией полезных ископаемых, за исключением общераспространенных, деятельностью ломбардов, игорным бизнесом, финансовыми услугами, участвующие в соглашениях о разделе продукции.

### Объемы и условия финансирования

До обращения в ГУ ВО «Бизнес-инкубатор» заявитель должен:

а) выбрать банк и кредитный продукт (банк должен быть из списка банков-партнеров);

б) подать заявку на кредит и получить ответ от банка о возможности получения кредита;

в) представить в ГУ ВО «Бизнес-инкубатор» заключение банка о возможности получения кредита под поручительство ГУ ВО «Бизнес-инкубатор»;

г) величина поручительства не должна превышать 70% от объема обязательств заемщика перед банком; максимальный размер поручительства 3 млн. руб.

По результатам конкурсного отбора в программе «Гарантийный фонд» участвуют следующие банки: ОАО КБ «Севергазбанк», ОАО «Меткомбанк», ЗАО КБ «Северный кредит», АК «Сбергательный банк РФ, Вологодское отделение №8638», ОАО «Промсвязьбанк», ОАО «Балтинвестбанк».

**Субсидии на возмещение части затрат по уплате процентов по кредитам, полученным в кредитных организациях**

*Организатор программы:* ГУ ВО «Бизнес-инкубатор».

*Сайт:* [www.business-inkubator.ru](http://www.business-inkubator.ru)

*Сроки проведения:* 2009 – 2012 гг. Субсидия перечисляется ежемесячно на расчетный счет, указанный в заявлении, на основании расчетов, представленных субъектами малого и среднего бизнеса после уплаты процентов по кредиту.

*Вид поддержки:* финансовая.

*Цель:* предоставление субсидии на возмещение части затрат по уплате процентов по кредитам, полученным в кредитных организациях.

*Требования к участникам:* субсидии предоставляются заемщикам при соблюдении таких условий:

- а) наличие государственной регистрации заемщиков в качестве юридического лица или индивидуального предпринимателя на территории Вологодской области;
- б) своевременное погашение кредита и уплата начисленных процентов в соответствии с условиями кредитного договора;
- в) сохранение и создание новых рабочих мест, развитие деятельности по производству товаров, предоставлению услуг, выполнению работ;
- г) отсутствие задолженности в бюджеты всех уровней бюджетной системы РФ по уплате налогов, сборов, страховых взносов, пени, процентов и штрафных санкций.

Субсидии не предоставляются заемщикам:

- а) занимающимся деятельностью, определенной в частях 3 и 4 статьи 14 Федерального закона от 24 июля 2007 года № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»;

б) имеющим просроченную задолженность по налоговым и иным обязательным платежам;

в) находящимся в стадии банкротства, ликвидации, реорганизации;

г) получающим (получившим) по этому же кредиту другие субсидии в текущем году из областного или федерального бюджетов;

д) юридическим лицам, учредителями (участниками) которых являются физические или юридические лица, получившие субсидию в текущем году или выступившие в качестве учредителей юридических лиц, получивших субсидию в текущем году;

е) индивидуальным предпринимателям, получившим субсидию в текущем году;

ж) физическим лицам, являющимся или являвшимся учредителями (участниками) юридических лиц, получивших субсидию в текущем году.

Объемы и условия финансирования: максимальная сумма субсидии в год 800 тыс. рублей. Субсидия предоставляется в размере 2/3 процентной ставки, установленной кредитной организацией при предоставлении кредита, но не более 2/3 ставки рефинансирования (учетной ставки), установленной Центральным банком Российской Федерации и действующей на дату уплаты процентов.

### **Конкурс имени Христофора Семеновича Леденцова**

Организаторы конкурса: Клуб деловых людей города Вологды; Правительство Вологодской области; Администрация города Вологды; Вологодское региональное отделение партии «Единая Россия».

Сайт: [www.kdl35.ru](http://www.kdl35.ru), [vologda-oblast.ru](http://vologda-oblast.ru), [www.vologda-portal.ru](http://www.vologda-portal.ru), [www.edinros35.ru](http://www.edinros35.ru)

Сроки проведения: ежегодно.

Вид поддержки: денежные премии и ценные подарки, рекомендательные письма на имя кредитных и лизинговых организаций, рекомендательные письма на включение инновационных и инвестиционных проектов в городскую и областную инвестиционные программы.

Цель: ускорение темпов социально-экономического развития г. Вологды и Вологодской области путем активизации процесса привлечения инвестиций в экономику.

Тематические приоритетные направления: производство; переработка сельхозпродукции; жилищно-коммунальная сфера; утилизация отходов; товаропроизводящая сфера; развитие народных художественных промыслов; развитие внутреннего туризма.

Не допускаются проекты по следующим видам деятельности: розничная и оптовая торговля; производство подакцизных товаров; услуги адвокатов, нотариат; медицинские услуги; общественное питание; игорный бизнес; операции с недвижимостью.

#### Требования к участникам

Заявителем может быть:

- юридическое лицо любой формы собственности;
- авторские коллективы вузов и научно-технических организаций;
- физические лица, имеющие высшее, незаконченное высшее или среднее специальное образование, не младше 16 лет.

Конкурс открыт для организаций, учреждений, структур и физических лиц, расположенных и проживающих за пределами Вологодской области.

К участию в конкурсе принимаются инвестиционные бизнес-проекты, инновационные идеи, инновационные проекты и бизнес-планы инновационных проектов.

#### Условия награждения

При рассмотрении членами конкурсной комиссии инновационных и инвестиционных проектов предпочтение отдается субъектам, полностью выполняющим текущие обязательства по уплате налогов и платежей в бюджет и во внебюджетные фонды, а также реализующим проекты в приоритетных направлениях.

По результатам конкурсной комиссии определяются не более 6 номинантов. Для награждения победителей учреждаются три призовых места в номинациях «Лучший инновационный проект» (1, 2, 3 место), «Лучший инвестиционный проект» (1, 2, 3 место).

Победителям вручаются денежные премии и ценные подарки, выдаются рекомендательные письма на имя руководителей кредитных и лизинговых организаций, рекомендательные письма на включение инновационных и инвестиционных проектов в городскую и областную инвестиционные программы, оргкомитет организует прочее техническое и методическое содействие в привлечении инвестиций для обеспечения финансирования и внедрения проекта на территории Вологодской области.

**Конкурс «Вологда – площадка инноваций»**

*Организатор конкурса:* Администрация города Вологды.

*Сайт:* [www.vologda-portal.ru](http://www.vologda-portal.ru)

*Сроки проведения:* конкурс объявляется ежегодно, прием заявок – с 22 апреля по 14 мая текущего года.

*Вид поддержки:* финансовая.

*Цель:* поддержка инновационного предпринимательства города Вологды за счет средств городского бюджета.

*Требования к участникам:* гранты предоставляются юридическим лицам или индивидуальным предпринимателям, осуществляющим научно-исследовательскую, научно-техническую и инновационную деятельность и зарегистрированным на территории города Вологды.

**Объемы финансирования**

Каждый проект-победитель получит грант размером 150 тысяч рублей. Общий призовой фонд конкурса составляет 900 тысяч рублей.

## Возможности коммерциализации технологий через сети трансфера технологий

Одним из ключевых факторов конкурентоспособности современного предприятия является развитая сбытовая система. Необходимо использовать не только классические методы продвижения, такие как выставки, продажи через Интернет, но и возможности развития через специализированные сети трансфера (передачи) технологий.

Под *трансфером технологий* понимается успешное применение и / или адаптация инновационной технологии, разработанной в одной организации, для нужд другой (других) организаций. Трансфером может быть передача технологии от научной организации к промышленному предприятию или между разными промышленными секторами.

*Российская сеть трансфера технологий (Russian Technology Transfer Network, RTTN – [www.rttt.ru](http://www.rttt.ru))* создана в 2002 году и объединяет более 70 российских инновационных центров (из 29 регионов РФ и стран СНГ, в т.ч. из Вологодской области – ЦТТ на базе ИСЭРТ РАН), специализирующихся в сфере трансфера технологий. Сеть RTTN – это инструмент инновационной инфраструктуры, позволяющий эффективно распространять технологическую информацию и осуществлять поиск партнеров для реализации инновационных проектов.

*Миссия сети* – содействие развитию инновационного бизнеса и коммерциализации наукоемких технологий в России. Задачи сети RTTN: а) передача / трансфер технологий между научным сектором и компаниями, а также внутри промышленного сектора; б) поиск партнеров для осуществления кооперации в разработке и внедрении новых наукоемких технологий<sup>1</sup>.

Методология RTTN позволяет членам сети строить и развивать региональные сети в поддержку трансфера и коммерциализации технологий, которые являются партнерами RTTN. Развитие региональной сети трансфера технологий (РСТТ) обеспечит:

---

<sup>1</sup> О сети RTTN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rttt.ru/about>

1. Широкий спектр номенклатуры коммерчески реализуемых технологий.

2. Эффективное взаимодействие всех участников инновационного процесса.

3. Организацию координации и взаимной поддержки региональных центров трансфера технологий.

4. Установление межотраслевых взаимодействий в пределах границ соответствующих регионов, необходимых для трансфера результатов научно-технической деятельности.

5. Каналы продвижения готовой продукции к конечным потребителям в пределах своего региона.

Потенциальными клиентами сети трансфера технологий могут быть компании малого, среднего и крупного бизнеса, НИИ, вузы, частные лица, осуществляющие продвижение технологической информации, поиск технологических партнеров, а также имеющие потребность в новых технологических разработках.

Совместимость методологий описания и продвижения запросов и предложений сети RTTN позволяет устанавливать сотрудничество и осуществлять обмен технологической информацией с европейскими релей-центрами. Примером такого апробированного механизма являются международные сегменты сети RTTN – «*Франко-Российская технологическая сеть, RFR*», «*Британо-Российская инновационная сеть, BRIN*». С 2008 г. Российская сеть трансфера технологий в составе консорциума – Союз ИТЦ России, НП «RTTN» и Российское Агентство поддержки малого и среднего бизнеса – стала участником сети *Europe Enterprise Network*, которая создана как интегрированная сеть услуг поддержки бизнеса.

В методологии трансфера технологий, принятой в RTTN, обмен технологической информацией между центрами – участниками сети – осуществляется в виде стандартных структурированных профилей технологических предложений и запросов (ТП/ТЗ)<sup>2</sup>. Структура технологических профилей обеспечивает объем информации, необходимый и достаточный для привлечения партнеров. Поэтому вероят-

---

<sup>2</sup> Формы ТП и ТЗ представлены в приложении 4.

ность найти с помощью сети подходящего партнера и заинтересовать его в установлении прямого контакта и в дальнейшем сотрудничестве зависит не только от перспективности и востребованности конкретной технологической разработки, но и в значительной степени от качества подготовки соответствующего профиля технологического предложения. Аналогично осуществляется поиск партнеров с помощью технологического запроса для решения конкретной технологической проблемы.

Для того чтобы технологическое предложение или запрос, размещенный в базе данных RTTN, заинтересовали как можно большее число компаний или лиц (потенциальных партнеров), следует соблюдать основные принципы подготовки технологических профилей<sup>3</sup>.

#### *1. Ориентация на потенциального читателя.*

Основными читателями технологических профилей являются сотрудники сети, занимающиеся продвижением представляемых технологий, конечные пользователи – потенциальные деловые партнеры. В связи с этим не следует перегружать профиль специальной терминологией, так как он является только предложением делового сотрудничества. Обдумывая содержание сотрудничества, необходимо решить, как оно будет способствовать повышению конкурентоспособности партнера.

#### *2. Четкость и ясность изложения информации.*

Название технологического профиля должно быть ясным, эффективным и неусложненным, так как читатель очень часто просматривает только заголовки.

Следует исключить сложные выражения и обязательно расшифровать сокращения, когда они встречаются в тексте первый раз. Пользуясь фрагментами из других документов, необходимо соблюдать единый стиль и язык для технологического профиля. Вставки из научных отчетов, патентов или рекламных листов требуют перефразирования по разным причинам.

---

<sup>3</sup> Руководство по подготовке технологических предложений и запросов для сети RTTN и ее международных сегментов» / Ю. Алферов, Г. Пильнов, О. Образцова, О. Тарасова, А. Яновский. – Обнинск, 2009. – 23 с.

### *3. Структурирование информации.*

В каждом разделе технологического профиля должна располагаться информация, для которой он предназначен. Уделите особое внимание формулировке заголовка и аннотации профиля. Практически все рассылки новых технологических профилей в центрах производятся только из заголовков и аннотаций для того, чтобы не перегружать клиентов информацией, потребность в которой сразу неочевидна. Если партнеров заинтересовало предложение сотрудничества, то он может ознакомиться с полным текстом профиля.

Соблюдение перечисленных принципов позволит сделать технологическое предложение или запрос<sup>4</sup> привлекательным и доступным для потенциальных партнеров.

Участие в сети открывает широкие возможности для предприятий Вологодской области. Работа в сети позволит предприятиям:

1. Повысить конкурентоспособность бизнеса, используя новые технологии (поможет найти технологии, необходимые для развития или расширения бизнеса).

2. Найти партнеров для совместной реализации инновационных проектов как в России, так и за рубежом.

3. Поместить технологическое предложение или запрос в сети RTTN (с ним смогут познакомиться специалисты инновационных центров, офисов по коммерциализации технологий, а также их клиенты – промышленные организации и предприятия малого и среднего бизнеса).

Предприятия Вологодской области, организации и вузы могут осуществлять продвижение своих разработок на рынок и поиск необходимых для развития бизнеса идей через Российскую сеть трансфера технологий, обратившись в адрес сертифицированного члена сети в регионе – Институт социально-экономического развития территорий РАН (160014, г. Вологда, ул. Горького, д.56а; контактное лицо: Бабкина Ольга Николаевна, тел. (8172)54-43-95, доб. 121, e-mail: olgababkina@mail.ru).

---

<sup>4</sup> Инструкция по заполнению технологического профиля / технологического запроса представлена на сайте [www.rtt.ru](http://www.rtt.ru)

**Российская сеть трансфера технологий – RTTN**  
www.rttн.ru

**Краткие коды рыночных применений**

Краткие коды рыночных применений структурированы следующим образом: 9 главных секторов, 68 подсекторов (Уровень 2), 271 ключевое слово (Уровень 3):

1. СВЯЗЬ, ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ
2. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СРЕДСТВА
3. ПРОЧИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА
4. ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ/МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ
5. МЕДИЦИНА/ЗДРАВООХРАНЕНИЕ
6. ЭНЕРГЕТИКА
7. ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ СЕКТОР
8. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ
9. ПРОЧЕЕ

**1. СВЯЗЬ, ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ**

**1.1. Коммерческие коммуникации**

- 1) Радио- и телевещательные станции
- 2) Системы коллективного телевизионного приема и платное телевидение
- 3) Радио-телевещательное и связанное с ним оборудование
- 4) Прочие коммерческие коммуникации

**1.2. Телефон и связанные с ним области**

- 1) Телефонные услуги на большие расстояния
- 2) Оборудование для внутренней телефонной связи и пр.
- 3) Системы перенаправления, очередности, автоответа звонков, системы управления телефонной связью и офисные мини-АТС
- 4) Прочие области, связанные с телефонией (вкл. системы исчисления стоимости звонков, проверки телефонных соединений и оборудование для телефонных автоответчиков)

**1.3. Факсимильная передача**

**1.4. Передача данных**

- 1) Локальные сети (вкл. офисные мини-АТС с совместной передачей речевых сигналов и цифровых данных)
- 2) Оборудование/компоненты для передачи данных
- 3) Управление процессорами/сетями каналов связи
- 4) Конверторы и эмуляторы протоколов
- 5) Модемы и мультиплексоры
- 6) Прочие устройства/компоненты для передачи данных
- 7) Оборудование для тестирования, мониторинга и поддержки сетей
- 8) Прочие области, относящиеся к передаче данных

**1.5. Спутниковая микроволновая связь**

- 1) Спутниковые услуги/носители/операторы
- 2) Спутниковое наземное (и прочее) оборудование
- 3) Устройства микроволновой связи
- 4) Микроволновое и спутниковое оборудование/компоненты (вкл. антенны и усилители)
- 5) Прочие средства спутниковой/микроволновой связи

**1.6. Прочие средства связи**

- 1) Военная связь
- 2) Мобильная связь, пейджеры, сотовая радиосвязь
- 3) Прочие средства связи (не упомянутые в других местах)
- 4) Коммуникационные услуги

## 2. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СРЕДСТВА

### 2.1. Компьютеры

- 1) Большие ЭВМ, компьютеры для научных целей
- 2) Большие ЭВМ
- 3) Компьютеры для научных целей
- 4) Мини- и микрокомпьютеры
- 5) Компьютеры, устойчивые к аварийным остановам
- 6) Миникомпьютеры для малого бизнеса
- 7) Микрокомпьютеры (персональные и самые малые)
- 8) Прочие мини- и микрокомпьютеры

### 2.2. Средства компьютерной графики

- 1) CAD/CAM, CAE - системы автоматизированного конструирования, проектирования и изготовления
- 2) Графические системы
- 3) Графическое программное обеспечение
- 4) Графические терминалы
- 5) Графические принтеры/плоттеры
- 6) Прочие графические периферийные устройства
- 7) Прочая компьютерная графика

### 2.3. Специализированные системы, пригодные без дополнительной настройки ("под ключ")

#### 2.4. Средства компьютерного сканирования

- 1) OCR (оптическое распознавание символов)
- 2) OBR (оптическое распознавание штрих-кодов)
- 3) MICR (распознавание символов, написанных магнитными чернилами)
- 4) Прочие области, связанные с компьютерным сканированием (вкл. оптическое опознавание меток и обработку изображений)

### 2.5. Периферийные устройства

- 1) Терминалы
- 2) Интеллектуальные терминалы
- 3) Мобильные терминалы
- 4) Прочие терминалы
- 5) Принтеры
- 6) Устройства ввода/вывода данных
- 7) Дисковая память
- 8) Дискеты и дисководы для них
- 9) Винчестеры и дисководы для них
- 10) Оптические диски и дисководы для них
- 11) Прочие дисковые средства
- 12) Устройства, связанные с магнитными лентами
- 13) Магнитные ленты
- 14) Считывающие головки и лентопотяжные устройства
- 15) Системы непрерывного резервирования на магнитных лентах
- 16) Прочие устройства, связанные с магнитными лентами
- 17) Прочие устройства памяти (за искл. полупроводниковых)
- 18) Прочие периферийные устройства (не упомянутые в других местах)

### 2.6. Компьютерные услуги

- 1) Системы доставки видеоконтента
- 2) Аренда и лизинг компьютеров
- 3) Услуги компьютерного обучения
- 4) Услуги по обработке, анализу и вводу данных
- 5) Услуги компьютеризованного выставления счетов и бухучета
- 6) Базы данных и услуги он-лайн информирования
- 7) Прочие компьютерные услуги

### 2.7. Компьютерное программное обеспечение

- 1) Системное программное обеспечение
  - 2) Управление базами данных и файлами
  - 3) Операционные системы и утилиты
  - 4) Языки/инструменты для разработки программ
  - 5) Коммуникации/сети
  - 6) Прочее системное программное обеспечение
  - 7) Прикладное программное обеспечение
  - 8) Программы для бизнеса и офиса
  - 9) Домашние программы
  - 10) Образовательные программы
  - 11) Промышленные/производственные программы
  - 12) Программы для медицины/здравоохранения
  - 13) Программы для банков/финансовых учреждений
  - 14) Прочие специализированные приложения
  - 15) Интегрированное программное обеспечение
  - 16) Программы, связанные с искусственным интеллектом
  - 17) Экспертные системы
  - 18) Естественный язык
  - 19) Компьютеризованное обучение
  - 20) Средства программирования искусственного интеллекта
  - 21) Прочие области, связанные с искусственным интеллектом
  - 22) Услуги по программному обеспечению
  - 23) Услуги программирования/системотехника
  - 24) Консультационные услуги
  - 25) Дистрибьюторские, клиринговые услуги
  - 26) Прочие услуги по программному обеспечению
  - 27) Прочие области, связанные с программным обеспечением
- ### 2.8. Прочие компьютерные средства
- 1) Синтез речи
  - 2) Распознавание речи

### **3. ПРОЧИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА**

#### **3.1. Электронные компоненты**

- 1) Полупроводники
- 2) Нестандартные/заказные полупроводники
- 3) Стандартные полупроводники
- 4) Прочие области, связанные с полупроводниками
- 5) Микропроцессоры
- 6) Контроллеры
- 7) Монтажные платы
- 8) Дисплеи
- 9) Прочие электронные средства (вкл. клавиатуры)

#### **3.2. Батареи**

#### **3.3. Источники питания**

#### **3.4. Оборудование, связанное с электроникой**

- 1) Оборудование для производства полупроводников и подложек
- 2) Оборудование для тестирования компонент
- 3) Прочие электронные средства

### **4. ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ/МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ**

#### **4.1. Рекомбинантная ДНК**

- 1) Сельскохозяйственные генно-инженерные приложения
- 2) Промышленные генно-инженерные приложения
- 3) Медицинские генно-инженерные приложения
- 4) Прочие применения рекомбинантной ДНК

### **5. МЕДИЦИНА/ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

#### **5.1. Диагностика**

- 1) Диагностические услуги
- 2) Визуализация в медицине
- 3) Рентгенография
- 4) Компьютерная томография
- 5) Ультразвуковая диагностика
- 6) Ядерная диагностика
- 7) Прочие
- 8) Диагностические тесты и оборудование
- 9) Прочие диагностические средства

#### **5.2. Терапия**

- 1) Терапевтические услуги
- 2) Хирургические инструменты и оборудование
- 3) Сердечные ритмоводители и искусственные органы
- 4) Лекарственные формы и прочее оборудование (вкл. аппараты "искусственная почка")
- 5) Прочие терапевтические средства (включая дефибрилляторы)

#### **5.3. Прочие медицинские средства**

- 1) Одноразовые изделия
- 2) Фармпрепараты/тонкие химикаты
- 3) Средства помощи инвалидам
- 4) Оборудование для мониторинга
- 5) Управление госпиталями и другими учреждениями (включая услуги менеджмента и лизинга)
- 6) Прочие медицинские средства (не упомянутые в других местах)

#### **4.2. Моноклональные антитела и гибридомы**

#### **4.3. Сплайсинг генов и оборудование для сплайсинга**

#### **4.4. Прочие применения генной инженерии**

## **6. ЭНЕРГЕТИКА**

### **6.1. Разведка и добыча нефти и газа**

#### **6.2. Разведка**

#### **6.3. Бурение и обслуживание**

#### **6.4. Оборудование для нефтегазового бурения, разведки и добычи**

- 1) Оборудование для бурения и добычи
- 2) Буровая аппаратура
- 3) Аппаратура разведочного оборудования
- 4) Прочие нефтегазовые средства

#### **6.5. Альтернативная энергетика**

- 1) Солнечная энергетика
- 2) Фотоэлектрическая солнечная энергетика
- 3) Прочие виды солнечной энергетики
- 4) Энергия ветра
- 5) Геотермальная энергия
- 6) Когенерация
- 7) Прочие виды альтернативной энергии (вкл. ядерную энергетiku и добычу урана)

## **7. ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ СЕКТОР**

### **7.1. Изделия и услуги для досуга и отдыха**

- 1) Кино, киностудии и театр
- 2) Места для отдыха и развлечений
- 3) Игрушки и электронные игры
- 4) Товары для спорта и хобби, одежда для фитнеса
- 5) Спортивные сооружения (залы и клубы)
- 6) Теле-радио стерео оборудование и потребительская электроника
- 7) Музыка, записи, звукозапись и инструменты
- 8) Прочие изделия и услуги для досуга и отдыха

### **7.2. Розничная торговля**

- 1) Аптеки
- 2) Магазины одежды и обуви
- 3) Магазины уцененных товаров
- 4) Компьютерные магазины
- 5) Прочая розничная торговля

### **7.3. Пищевые продукты и напитки**

- 1) Винно-водочные изделия
- 2) Здоровая пища
- 3) Безалкогольные напитки и заводы по их розливу
- 4) Пищевые добавки/витамины
- 5) Продукты питания повседневного спроса
- 6) Прочие пищевые продукты и напитки

### **6.6. Интенсифицированная добыча нефти/Тяжелая нефть/Сланцы**

#### **6.7. Угольная энергетика**

- 1) Добыча угля
- 2) Оборудование угольной энергетики
- 3) Прочие средства угольной энергетики

#### **6.8. Энергосбережение**

#### **6.9. Прочие области, связанные с энергетикой**

### **7.4. Потребительские товары**

- 1) Одежда, обувь и аксессуары (вкл. украшения)
- 2) Косметика, средства для здоровья и красоты
- 3) Мебель и посуда для дома
- 4) Посуда
- 5) Мебель и интерьер
- 6) Сад и огород
- 7) Прочие
- 8) Автозапчасти
- 9) Жилые автоприцепы
- 10) Прочие потребительские товары

### **7.5. Потребительские услуги**

- 1) Рестораны быстрого питания
- 2) Прочие рестораны
- 3) Отели и курорты
- 4) Авторемонтные мастерские
- 5) Образование, учебные пособия и канцтовары
- 6) Туристические агентства и услуги
- 7) Прочие потребительские услуги (вкл. фотослужбы)

### **7.6. Прочие области потребительского рынка (не упомянутые в других местах)**

## **8. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

### **8.1. Материалы и химикаты**

- 1) Формованные пластмассы
- 2) Однородная инжекция/экструзия
- 3) Неоднородная инжекция/экструзия
- 4) Пластиковые композиты, армированные волокнами
- 5) Прочие формованные пластмассы
- 6) Процессы для работы с пластиками
- 7) Производство покрытий и клеев
- 8) Мембраны и изделия на основе мембран
- 9) Материалы со специальными свойствами: производители и изготовители
- 10) Полупроводниковые материалы (напр., кремниевые пластины)
- 11) III/V полупроводниковые материалы (напр., арсенид галлия)
- 12) Специальные металлы (вкл. процессы для работы с металлами)
- 13) Керамика
- 14) Смазки и другие технические жидкости
- 15) Прочие специальные материалы
- 16) Потребительские химикаты и полимеры
- 17) Промышленные химикаты
- 18) Полимерные (пластиковые) материалы
- 19) Химикаты со специальными свойствами
- 20) Электронные химикаты
- 21) Прочие специальные химикаты
- 22) Сельскохозяйственные химикаты
- 23) Прочие химикаты и материалы (не упомянутые в других местах)

### **8.2. Промышленная автоматика**

- 1) Регулирование использования энергии
- 2) Промышленное измерительное и регистрирующее оборудование
- 3) Оборудование и системы для управления технологическими процессами
- 4) Робототехника
- 5) Программы и системы машинного зрения
- 6) Станки с ЧПУ, станки с компьютерным управлением
- 7) Прочая промышленная автоматика

### **8.3. Промышленное оборудование и машины**

- 1) Станки, прочее металлообрабатывающее оборудование (искл. ЧПУ)
- 2) Лебедки, краны и транспортеры
- 3) Горнорудное оборудование
- 4) Промышленные грузовики и тракторы
- 5) Прочие промышленные обрабатывающие станки для текстильной, бумажной и пр. отраслей
- 6) Оборудование для передачи энергии (вкл. генераторы и моторы)
- 7) Прочее промышленное оборудование и машины

### **8.4. Средства утилизации отходов и борьбы с загрязнением окружающей среды**

- 1) Воздушные фильтры и оборудование для очистки и мониторинга воздуха
- 2) Утилизация и повторное использование химических и твердых материалов
- 3) Оборудование для водообработки и системы отведения сточных вод
- 4) Прочие средства утилизации отходов и борьбы с загрязнением окружающей среды

### **8.5. Прочие промышленные изделия (не упомянутые в других местах)**

### **8.6. Промышленные услуги**

## **9. ПРОЧЕЕ**

### **9.1. Транспорт, перевозки**

- 1) Авиалинии
- 2) Перевозка автотранспортом
- 3) Аренда вагонов, автобусов, автомобилей и т.д.
- 4) Пересылка писем и др. почтовых отправлений
- 5) Транспортные средства, транспортное оборудование и запчасти
- 6) Аэродромы и прочие транспортные услуги
- 7) Прочие перевозки

### **9.2. Финансы, страхование, недвижимость**

- 1) Страхование
- 2) Недвижимость
- 3) Банки
- 4) Товарно-фондовые биржи и услуги
- 5) Инвестиционные группы
- 6) Прочие средства финансового сектора, страхования и недвижимости (вкл. кредитные и ипотечные компании)

### **9.3. Услуги**

- 1) Инженерно-технические услуги
- 2) Реклама и служба связи с клиентами
- 3) Лизинг (не упомянутый в других местах)
- 4) Дистрибьюторы, импортеры и оптовики
- 5) Консалтинг
- 6) Средства массовой информации
- 7) Прочие услуги (не упомянутые в других местах)

### **9.4. Производство**

- 1) Товары и оборудование производственного назначения
- 2) Офисная мебель и прочие профессиональная мебелировка
- 3) Текстиль (синтетический и натуральный)
- 4) Металлоизделия, сантехническое оборудование
- 5) Книги, открытки и прочая печатная продукция
- 6) Упаковочные изделия и системы
- 7) Печатное и переплетное дело
- 8) Прочее производство (не упомянутое в других местах)

### **9.5. Сельское хозяйство, лесоводство, рыболовство, животноводство и изделия для них**

### **9.6. Горное дело (не связанное с энергетикой)**

### **9.7. Строительство и строительная продукция**

- 1) Строительство
- 2) Производство строительных материалов
- 3) Производство сборных зданий и систем
- 4) Сбыт строительных изделий и систем
- 5) Строительные услуги
- 6) Прочее строительство и строительные изделия

### **9.8. Коммунальные услуги и сфера обслуживания**

- 1) Электроэнергетические компании
- 2) Водообработка, водоочистка, заводы по переработке химических и твердых отходов
- 3) Газопроводы и газораспределение
- 4) Прочие фирмы, связанные с коммунальным обслуживанием

### **9.9. Прочее (не упомянутое в других местах)**

- 1) Конгломераты и холдинговые компании

# Российская сеть трансфера технологий – RTTN

www.rttt.ru

---

---

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

### 1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

**Заголовок** (макс. 200 знаков)

**Аннотация предложения** (макс. 500 знаков)

**Описание предложения** (мин. 300 знаков)

**Инновации и преимущества предложения** (мин. 50 знаков)

**Технологические ключевые слова**

*Выберите не более 5 ключевых слов 2 – 3 уровня из прилагаемого списка*

**Дополнительная информация** (технические подробности)

**Текущая стадия развития**

- НИР, лабораторные испытания     Макет, опытный образец  
 Промышленный образец     Уже на рынке

**Дополнительная информация**

- Проведены маркетинговые исследования     Имеется бизнес-план  
 ОКР, проектно-сметная документация     Промежуточный НИОКР, дополнительные исследования  
 Другое:

#### Права интеллектуальной собственности

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Подана заявка на патент        | <input type="checkbox"/> Патент получен                               |
| <input type="checkbox"/> Авторские права (копирайт)     | <input type="checkbox"/> Эксклюзивное право (исключительная лицензия) |
| <input type="checkbox"/> Секреты производства (ноу-хау) | <input type="checkbox"/> Прочее:                                      |

#### Комментарии (макс. 500 знаков)

Укажите страну и год патента/патентной заявки, поясните другие типы прав ИС.

Поле обязательно для заполнения:

## 2. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

#### Коды рыночных применений:

Выберите не более 5 ключевых слов 2 – 3 уровня из прилагаемого списка.

Текущие и потенциальные области применения (макс. 500 знаков)

## 3. СОТРУДНИЧЕСТВО

Тип требуемого сотрудничества (можно выбрать более одного пункта)

- 1. Лицензионное соглашение
- 2. Техническая кооперация, уточните:
  - Совместная дальнейшая разработка
  - Испытание новых применений
  - Адаптация к потребностям заказчика
- 3. Соглашение о совместном предприятии
- 4. Производственное соглашение (субподряд и совместный подряд), уточните:
  - Адаптация технологии на новые материалы
  - Новый способ использования существующей производственной линии
  - Изменение существующих технологий (установок, процессов...) потенциального партнера
  - Принципиально новый процесс
- 5. Коммерческое соглашение с техническим содействием, уточните:
  - Монтаж
  - Разработка и изготовление на заказ
  - Техническое консультирование
  - Контроль качества
  - Техобслуживание
- 6. Финансовые ресурсы

Комментарии (поле обязательно для заполнения):

- Тип искомого партнера:
- Область деятельности партнера:
- Задачи, стоящие перед партнером:
- Предпочитаемые страны:

Дополнительная информация (рисунки, ссылки)

#### 4. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ / ФИРМЕ - авторе технологий

- Тип  Промышленность  Технический центр / Центр передачи технологий  
 Исследовательский институт/Университет  Сектор услуг  
 Другое - укажите
- Размер организации / фирмы (*please tick one box*)  
 < 10 сотрудников  10-50 сотрудников  50-250 сотрудников  
 250-500 сотрудников  > 500 сотрудников

#### 5. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ - ОРГАНИЗАЦИИ / ФИРМЫ

Организация/фирма		
Адрес	Страна	
Контактное лицо (имя)	Отдел (Департамент)	
Контактное лицо (фамилия)		
Телефон	Факс	E-mail
		URL: http://

- Я подтверждаю, что я уполномочен предоставить информацию, содержащуюся в данной форме. Я понимаю, что она будет храниться в электронном виде и будет доступна заинтересованным сторонам.

Дата

Подпись

# Российская сеть трансфера технологий – RTTN

www.rttt.ru

---

---

## ЗАПРОС НА ТЕХНОЛОГИЮ

### 1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

**Заголовок** (max. 200 знаков)

**Аннотация запроса** (max. 500 знаков)

**Описание запроса** (min. 200 знаков)

**Техническая спецификация/Особые технические требования запроса** (min. 50 знаков)

**Технологические ключевые слова**

(Выберите не более 5 ключевых слов 2 – 3 уровня из прилагаемого списка)

**Дополнительная информация** (технические подробности)

### 2. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

**Существующие и потенциальные рыночные применения**

### 3. СОТРУДНИЧЕСТВО

**Тип требуемого сотрудничества** (можно выбрать более одного пункта)

1. Лицензионное соглашение

**2. Техническая кооперация, уточните:**

- Совместная дальнейшая разработка
- Испытание новых применений
- Адаптация к потребностям заказчика

3. Соглашение о совместном предприятии

**4. Производственное соглашение (субподряд и совместный подряд), уточните:**

- Адаптация технологии на новые материалы
- Новый способ использования существующей производственной линии
- Изменение существующих технологий (установок, процессов...) потенциального партнера
- Принципиально новый процесс

**5. Коммерческое соглашение с техническим содействием, уточните:**

- Монтаж
- Разработка и изготовление на заказ
- Техническое консультирование
- Контроль качества
- Техобслуживание

6. Финансовые ресурсы

**Комментарии** (поле обязательно для заполнения):

**Тип искомого партнера:**

**Область деятельности партнера:**

**Задачи, стоящие перед партнером:**

**Предпочитаемые страны:**

**Дополнительная информация** (рисунки, ссылки)

#### 4. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ / ФИРМЕ – авторе технологий

**Тип**       Промышленность       Технический центр / Центр передачи технологий  
 Исследовательский институт/Университет       Сектор услуг  
 Другое – укажите

**Размер организации / фирмы** (выберите один из пунктов)

- < 10 сотрудников
- 10–50 сотрудников       50–250 сотрудников
- 250–500 сотрудников       > 500 сотрудников

#### 5. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ - ОРГАНИЗАЦИИ / ФИРМЫ

<b>Организация/фирма</b>		
<b>Адрес</b>		<b>Страна</b>
<b>Контактное лицо (имя)</b>		<b>Подразделение/лаборатория</b>
<b>Контактное лицо (фамилия)</b>		
<b>Телефон</b>	<b>Факс</b>	<b>E-mail URL: http://</b>

- Я подтверждаю, что я уполномочен предоставить информацию, содержащуюся в данной форме. Я понимаю, что она будет храниться в электронном виде и будет доступна заинтересованным сторонам.

Дата                      Подпись

# Российская сеть трансфера технологий - RTTN

## Технологические ключевые слова

### 1. ЭЛЕКТРОНИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

#### 1.1. Электроника, микроэлектроника

- 1.1.1. Автоматизация, робототехника, системы управления
- 1.1.2. Цифровые системы, цифровое представление данных
- 1.1.3. Электронные схемы, компоненты и оборудование
- 1.1.4. Электронная техника
- 1.1.5. Встроенные системы и системы реального времени
- 1.1.6. Высокочастотные технологии, микроволны
- 1.1.7. Магнитные и сверхпроводящие материалы /устройства
- 1.1.8. Микротехника
- 1.1.9. Микрообработка
- 1.1.10. Нанотехнологии, связанные с электроникой и микроэлектроникой
- 1.1.11. Оптические сети и системы
- 1.1.12. Технологии периферийного оборудования (хранение данных большого объема, дисплей-технологии), связанные с электроникой и микроэлектроникой
- 1.1.13. Печатные схемы и интегральные схемы
- 1.1.14. Квантовая информатика
- 1.1.15. Полупроводники
- 1.1.16. Интеллектуальные карты и системы доступа
- 1.1.17. Датчики внешней среды и биометрические датчики, приводы

#### 1.2. Обработка информации, информационные системы, управление технологическим потоком

- 1.2.1. Передовая системная архитектура
- 1.2.2. Архивистика/документация/техническая документалистика
- 1.2.3. Искусственный интеллект (ИИ)
- 1.2.4. Компьютерные игры
- 1.2.5. Аппаратное обеспечение компьютеров
- 1.2.6. Программное обеспечение компьютеров
- 1.2.7. Компьютерные технологии /графика, мета-вычисления
- 1.2.8. Обработка данных / обмен данными, промежуточное программное обеспечение (middleware)
- 1.2.9. Защита данных, технология хранения, криптография, безопасность данных
- 1.2.10. Базы данных, управление базами данных, информационная проходка
- 1.2.11. Электронная коммерция, электронные платежи
- 1.2.12. Формирование изображения, обработка изображений распознавание образов
- 1.2.13. Информационные технологии/информатика
- 1.2.14. Интернет-технологии /коммуникация (Wireless, Wi-Fi, Bluetooth)
- 1.2.15. Управление знаниями, управление процессами
- 1.2.16. Моделирование
- 1.2.17. Обработка/технология речевой информации
- 1.2.18. Пользовательский интерфейс, используемость
- 1.2.19. Электронная подпись
- 1.2.20. Программное обеспечение автоматизации зданий

- 1.2.21. Дистанционное управление
- 1.2.22. Интеллектуальные устройства

### **1.3. Применение информационных технологий и телематики**

- 1.3.1. Применения в сфере здравоохранения
- 1.3.2. Применения в сфере туризма
- 1.3.3. Применения в сфере транспорта и логистики
- 1.3.4. Предоставление услуг ASP-приложений
- 1.3.5. Электронное правительство
- 1.3.6. Системы экологического менеджмента и системы управления документацией
- 1.3.7. GIS Географические информационные системы
- 1.3.8. CRM Управление отношениями с клиентами
- 1.3.9. Системы управления качеством
- 1.3.10. Системы управления техническим обслуживанием
- 1.3.11. Планирование операций и системы-планировщики
- 1.3.12. Дидактические системы
- 1.3.13. ICM Управление Интернет-контентом
- 1.3.14. Управление анализом рисков
- 1.3.15. Управление гигиеной и безопасностью труда

### **1.4. Мультимедиа**

- 1.4.1. Культурное наследство
- 1.4.2. Электронное обучение
- 1.4.3. Электронные публикации, цифровой контент
- 1.4.4. Технологии естественного языка
- 1.4.5. Фильтрация информации, семантика, статистика
- 1.4.6. Визуализация, виртуальная реальность

### **1.5. Телекоммуникации, сети**

- 1.5.1. Аудиовизуальное оборудование и коммуникации
- 1.5.2. Широкополосные технологии
- 1.5.3. Мобильные коммуникации
- 1.5.4. Узкополосные технологии
- 1.5.5. Сетевые технологии, сетевая безопасность
- 1.5.6. Радарные технологии
- 1.5.7. Исследовательские сети, GRID
- 1.5.8. Спутниковые технологии / системы / позиционирование / коммуникации в GPS – Системе Глобального Позиционирования
- 1.5.9. Обработка сигналов
- 1.5.10. Hi-Fi
- 1.5.11. Компьютерное описание звука и музыки
- 1.5.12. Компьютерное описание образа / видео
- 1.5.13. Протоколы коммуникации, взаимодействие сетей
- 1.5.14. Резидентные шлюзы

## **2. ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО, ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ И ТРАНСПОРТА**

### **2.1. Конструирование и моделирование / Прототипы**

#### **2.2. Промышленное производство**

- 2.2.1. Очистка (пескоструйная, щеточная)
- 2.2.2. Покрытия
- 2.2.3. Сушка
- 2.2.4. Эрозия, удаление (электроэрозионная обработка, газовая резка, лазерная/плазменная резка, электрохимическая эрозия, гидрорезка)

- 2.2.5. Формовка (прокатка, ковка, прессовка, волочение)
- 2.2.6. Закалка, термообработка
- 2.2.7. Сборочные технологии (клепка, шурупные соединения, склейка)
- 2.2.8. Соединительные технологии (пайка, сварка, спекание)
- 2.2.9. Станки
- 2.2.10. Обработка на станках (точение, сверление, формовка, фрезерование, строгание, резка)
- 2.2.11. Тонкая обработка на станках (шлифовка, притирка)
- 2.2.12. Смешивание (порошков и пр.), разделение (сортировка, фильтрация)
- 2.2.13. Отливка, литье под давлением, экструзия, спекание
- 2.2.14. Обработка поверхностей (окраска, гальваника, полировка, химическое и физическое осаждение из газовой фазы)

### **2.3. Управление процессами, логистика**

### **2.4. Проектирование и обслуживание заводов**

#### **2.5. Упаковка/транспортировка**

- 2.5.1. Фольга, пленка
- 2.5.2. Ламинирование
- 2.5.3. Упаковка механизмов
- 2.5.4. Упаковка материалов
- 2.5.5. Пластиковые пакеты

#### **2.6. Технологии строительства**

- 2.6.1. Строительные материалы, компоненты и методы
- 2.6.2. Гражданское строительство
- 2.6.3. Строительное оборудование
- 2.6.4. Fire Resistance/Safety
- 2.6.5. Механика, гидравлика, вибрации и акустическая техника, связанные со строительством
- 2.6.6. Трубопроводные технологии
- 2.6.7. Пульп-технологии, связанные со строительством
- 2.6.8. Сенсорная/мультисенсорная технология, измерительная аппаратура, связанные со строительством
- 2.6.9. Моделирование, моделирующая техника
- 2.6.10. Звукоизоляция
- 2.6.11. Вакуумная/ глубоковакуумная технология
- 2.6.12. Газовая техника безопасности
- 2.6.13. Охрана и безопасность

#### **2.7. Технология материалов**

- 2.7.1. Клеи
- 2.7.2. Строительные материалы
- 2.7.3. Керамические материалы и порошки
- 2.7.4. Краски и лаки
- 2.7.5. Композитные материалы
- 2.7.6. Химические продукты тонкого органического синтеза, красители и печатно-маркировочные чернила
- 2.7.7. Стекло
- 2.7.8. Чугун и сталь, металлоконструкции
- 2.7.9. Технология транспортировки материалов (твердых, жидких, газообразных)
- 2.7.10. Металлы и сплавы
- 2.7.11. Цветные металлы

- 2.7.12. Оптические материалы
- 2.7.13. Технология бумаги
- 2.7.14. Пластики, полимеры
- 2.7.15. Свойства материалов, коррозия/разрушение
- 2.7.16. Резина
- 2.7.17. Камень
- 2.7.18. Современные текстильные материалы

## **2.8. Транспортная инфраструктура**

- 2.8.1. Воздушный транспорт
- 2.8.2. Смешанные перевозки
- 2.8.3. Логистика
- 2.8.4. Железнодорожный транспорт
- 2.8.5. Автодорожный транспорт
- 2.8.6. Дорожное дело / системы управления
- 2.8.7. Перегрузочные системы
- 2.8.8. Водный транспорт

## **2.9. Технологии пассажирских и грузовых перевозок**

- 2.9.1. Конструирование транспортных средств
- 2.9.2. Гибридные и электрические транспортные средства
- 2.9.3. Железнодорожные транспортные средства
- 2.9.4. Автодорожные транспортные средства
- 2.9.5. Кораблестроение
- 2.9.6. Тяговые/двигательные системы

## **2.10. Аэрокосмические технологии**

- 2.10.1. Аэронавтика / авионика
- 2.10.2. Самолеты
- 2.10.3. Вертолеты
- 2.10.4. Системы спутниковой навигации
- 2.10.5. Космические исследования и технологии

# 3. ПРОЧИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## **3.1. Прочие промышленные технологии**

- 3.1.1. Технологии очистки

## **3.2. Технологии непрерывного производства**

## **3.3. Аппаратостроение**

## **3.4. Химическая технология и техника**

- 3.4.1. Агрохимия
- 3.4.2. Неорганические вещества
- 3.4.3. Краски и красители, связанные с химической технологией и техникой
- 3.4.4. Электротехника и электротехнология / электрическое оборудование
- 3.4.5. Искусственное волокно
- 3.4.6. Органические вещества
- 3.4.7. Фармацевтика
- 3.4.8. Пластики и резины, связанные с химической технологией и техникой
- 3.4.9. Мыло, стиральные порошки
- 3.4.10. Специальные и промежуточные химикаты
- 3.4.11. Уход за телом, гигиена, красота

### **3.5. Текстильная технология**

- 3.5.1. Компонентные пропитки для укрепления шва
- 3.5.2. Сухие наполнители, связанные с текстильной технологией
- 3.5.3. Окрашивание, связанное с текстильной технологией
- 3.5.4. Финишная аппаратура, связанная с текстильной технологией
- 3.5.5. Нетканые материалы, связанные с текстильной технологией
- 3.5.6. Клеи на основе растворителей для укрепления кромок и швов
- 3.5.7. Термопластичные текстильные волокна
- 3.5.8. Ткачество, связанное с текстильной технологией
- 3.5.9. Тканый технический текстиль для промышленного применения

### **3.6. Обувь / технология кожи**

- 3.6.1. Сухие наполнители, связанные с обувной технологией
- 3.6.2. Красители, связанные с обувной технологией
- 3.6.3. Дубление кожи, связанное с обувной технологией

### **3.7. Звукоинженерия/технология**

### **3.8. Горнорудная технология**

### **3.9. Печать**

- 3.9.1. Флексография
- 3.9.2. Ризография
- 3.10. Бытовые товары и приборы

## **4. ЭНЕРГЕТИКА**

### **4.1. Хранение и транспортировка энергии**

- 4.1.1. Хранение тепла
- 4.1.2. Транспортировка тепла, теплоснабжение, теплофикация
- 4.1.3. Хранение электричества, батареи
- 4.1.4. Передача электричества
- 4.1.5. Транспортировка и хранение жидкого и газообразного топлив
- 4.1.6. Транспортировка и хранение водорода

### **4.2. Производство, передача и преобразование энергии**

- 4.2.1. Топливные элементы, производство водорода
- 4.2.2. Сжижение и газификация топлива
- 4.2.3. Технология печей, конструкция отопительных котлов
- 4.2.4. Генераторы, электромоторы и силовые преобразователи
- 4.2.5. Теплообменники
- 4.2.6. Тепловые насосы, технологии теплоносителя
- 4.2.7. Отопление, вентиляция
- 4.2.8. Турбины, трубопроводная техника, поршневые моторы, теплоэнергетика

### **4.3. Ископаемые топлива**

- 4.3.1. Уголь и углеводороды
- 4.3.2. Газообразное ископаемое топливо
- 4.3.3. Твердое ископаемое топливо
- 4.3.4. Жидкое ископаемое топливо

### **4.4. Ядерное деление / термояд**

### **4.5. Возобновляемые источники энергии**

- 4.5.1. Газообразная биомасса
- 4.5.2. Геотермальная энергия
- 4.5.3. Гидроэлектрическая энергия

- 4.5.4. Жидкая биомасса
- 4.5.5. Фотоэлектрические системы
- 4.5.6. Солнечная/термальная энергия
- 4.5.7. Твердая биомасса
- 4.5.8. Нетрадиционные и альтернативные источники энергии
- 4.5.9. Сжигание отходов
- 4.5.10. Ветровая энергия

#### **4.6. Рациональное использование энергии**

- 4.6.1. Энергетический менеджмент
- 4.6.2. Освещение, иллюминация
- 4.6.3. Оптимизация процессов, использование сбросового тепла
- 4.6.4. Теплоизоляция, энергетическая эффективность зданий

#### **4.7. Другие энергетические проблемы**

- 4.7.1. Горение, пламя
- 4.7.2. Топливная технология

### **5. ФИЗИЧЕСКИЕ И ТОЧНЫЕ НАУКИ**

#### **5.1. Астрономия**

#### **5.2. Химия**

- 5.2.1. Аналитическая химия
- 5.2.2. Вычислительная химия и моделирование
- 5.2.3. Неорганическая химия
- 5.2.4. Органическая химия
- 5.2.5. Нефтехимия, технология нефти

#### **5.3. Науки о Земле**

- 5.3.1. Геология, инженерная геология, геотехника
- 5.3.2. Океанография
- 5.3.3. Тектоника, сейсмология

#### **5.4. Математика, статистика**

- 5.4.1. Алгоритмы и сложность
- 5.4.2. Математическое моделирование
- 5.4.3. Статистический анализ

#### **5.5. Метеорология / климатология**

- 5.5.1. Биосенсоры
- 5.5.2. Датчики влажности
- 5.5.3. Мониторинг температуры

#### **5.6. Физика**

- 5.6.1. Акустика
- 5.6.2. Астрофизика / Космология
- 5.6.3. Лазерная технология
- 5.6.4. Ядерная физика
- 5.6.5. Физика жидкостей
- 5.6.6. Сенсорная/мультисенсорная технология, измерительная аппаратура
- 5.6.7. Физика твердого тела

- 5.6.8. Термодинамика
- 5.6.9. Вибрации и акустическая техника
- 5.6.10. Оптика

#### **5.7. Машиностроение**

- 5.7.1. Микромеханика

#### **5.8. Гидравлика**

#### **5.9. Разделительные технологии**

- 5.9.1. Фильтрация и мембранные процессы
- 5.9.2. Экстракция
- 5.9.3. Адсорбция
- 5.9.4. Дистилляция
- 5.9.5. Сублимация
- 5.9.6. Прочие процессы

#### **5.10. Микро- и нанотехнологии, связанные с физикой и точными науками**

### **6. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

#### **6.1. Медицина, здравоохранение**

- 6.1.1. Биостатистика, эпидемиология
- 6.1.2. Система здравоохранения
- 6.1.3. Клинические исследования и испытания
- 6.1.4. Цитология, онкология
- 6.1.5. Стоматология / одонтология
- 6.1.6. Диагностика, диагноз
- 6.1.7. Заболевания
- 6.1.8. Экологическая медицина, социальная медицина, спортивная медицина
- 6.1.9. Генная - ДНК терапия
- 6.1.10. Геронтология и гериатрия
- 6.1.11. Сердечно-сосудистые заболевания
- 6.1.12. Электрометрическое и медицинское оборудование
- 6.1.13. Медицинские исследования
- 6.1.14. Медицинская технология / биомедицинская техника
- 6.1.15. Неврология, исследования мозга
- 6.1.16. Фармацевтические продукты / лекарства
- 6.1.17. Физиология
- 6.1.18. Хирургия
- 6.1.19. Вирусы, вирусология / антибиотики / бактериология
- 6.1.20. Лабораторное оборудование
- 6.1.21. Оборудование для скорой помощи и службы спасения
- 6.1.22. Физиотерапия, ортопедическая технология
- 6.1.23. Одноразовые продукты и потребительские товары
- 6.1.24. Медицинский текстиль
- 6.1.25. Медицинская мебель
- 6.1.26. Медицинские biomaterialы

#### **6.2. Биология / биотехнология**

- 6.2.1. Биохимия/биофизика
- 6.2.2. Клеточная и молекулярная биология
- 6.2.3. Энзимология /белковая инженерия / ферментация
- 6.2.4. Генная инженерия
- 6.2.5. Тесты и испытания in vitro
- 6.2.6. Микробиология

- 6.2.7. Молекулярный дизайн
- 6.2.8. Токсикология

### **6.3. Исследования генома**

- 6.3.1. Биоинформатика
- 6.3.2. Экспрессия гена, протеомные исследования
- 6.3.3. Генетика популяции

### **6.4. Микро- и нанотехнологии, связанные с биологическими науками**

## **7. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И МОРСКИЕ РЕСУРСЫ**

### **7.1. Сельское хозяйство**

- 7.1.1. Сельскохозяйственная техника /технология
- 7.1.2. Животноводство / земледелие
- 7.1.3. Биоконтроль
- 7.1.4. Зерноводство
- 7.1.5. Садоводство
- 7.1.6. Пестициды
- 7.1.7. Точное земледелие
- 7.1.8. Покрывание семян
- 7.1.9. Ветеринария

### **7.2. Лесоводство, лесничество, лесотехника**

- 7.2.1. Лесоводческие технологии
- 7.2.2. Бумажная технология
- 7.2.3. Пульп-технология
- 7.2.4. Лесное хозяйство
- 7.2.5. Продукты из дерева

### **7.3. Ресурсы моря, рыболовство**

- 7.3.1. Аквакультура
- 7.3.2. Рыболовство / рыбоохрана /технология рыбоводства
- 7.3.3. Наука о море

## **8. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

### **8.1. Технологии пищевой промышленности**

- 8.1.1. Технология производства напитков
- 8.1.2. Пищевые добавки /ингредиенты/функциональная пища
- 8.1.3. Пищевая упаковка / транспортировка
- 8.1.4. Обработка пищевых продуктов
- 8.1.5. Технология пищевых продуктов

### **8.2. Качество и безопасность пищевых продуктов**

- 8.2.1. Методы обнаружения и анализа
- 8.2.2. Пищевая микробиология / токсикология / контроль качества
- 8.2.3. Методы безопасного производства
- 8.2.4. Трассировка пищевых продуктов

### **8.3. Питание и здоровье**

## **9. ИЗМЕРЕНИЯ И СТАНДАРТЫ**

### **9.1. Измерительные средства**

- 9.1.1. Акустические технологии, связанные с измерениями

- 9.1.2. Анализ / Методы и установки для тестирования
- 9.1.3. Химическое тестирование материалов
- 9.1.4. Электрические технологии, связанные с измерениями
- 9.1.5. Механические технологии, связанные с измерениями
- 9.1.6. Оптическое тестирование материалов
- 9.1.7. Оптические технологии, связанные с измерениями
- 9.1.8. Прочие методы неразрушающего контроля
- 9.1.9. Сенсорные технологии, связанные с измерениями
- 9.1.10. Тепловое тестирование материалов
- 9.2. Усилители, аналого-цифровые преобразователи**
- 9.3. Электронные измерительные системы**
- 9.4. Регистрирующие приборы**
- 9.5. Справочные материалы**
- 9.6. Стандарты**
  - 9.6.1. Стандарты качества
  - 9.6.2. Технические стандарты

## 10. ЗАЩИТА ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 10.1. Безопасность

- 10.1.1. Акустическая безопасность
- 10.1.2. Оценка риска
- 10.1.3. Противопожарные технологии
- 10.1.4. Опасные материалы
- 10.1.5. Защита от радиации

### 10.2. Окружающая среда

- 10.2.1. Загрязнение воздуха /обработка воздуха
- 10.2.2. Биологическая вариативность
- 10.2.3. Экология
- 10.2.4. Техника и технология охраны окружающей среды
- 10.2.5. Измерение и детекция загрязнений
- 10.2.6. Стихийные бедствия
- 10.2.7. Технологии дистанционного сбора данных
- 10.2.8. Загрязнение почвы
- 10.2.9. Загрязнение воды / водообработка

### 10.3. Сбор и утилизация отходов

- 10.3.1. Био-обработка /компост /биоконверсия
- 10.3.2. Сжигание, пиролиз
- 10.3.3. Захоронение в земле и в море
- 10.3.4. Вторичное использование, восстановление
- 10.3.5. Радиоактивные отходы

## 11. СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

- 11.1. Модели социально-экономического развития, экономические аспекты
- 11.2. Образование, обучение
- 11.3. Информация и СМИ, общество
- 11.4. Технология, общество и занятость
- 11.5. Инфраструктура для социальных и гуманитарных наук
- 11.6. Гражданская активность
- 11.7. Инструменты прогнозирования
- 11.8. Спорт и досуг

## 12. ЭЛЕКТРОНИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

### 12.1. Электроника, микроэлектроника

- 12.1.1. Автоматизация, робототехника, системы управления
- 12.1.2. Цифровые системы, цифровое представление данных
- 12.1.3. Электронные схемы, компоненты и оборудование
- 12.1.4. Электронная техника
- 12.1.5. Встроенные системы и системы реального времени
- 12.1.6. Высокочастотные технологии, микроволны
- 12.1.7. Магнитные и сверхпроводящие материалы /устройства
- 12.1.8. Микротехника
- 12.1.9. Микрообработка
- 12.1.10. Нанотехнологии, связанные с электроникой и микроэлектроникой
- 12.1.11. Оптические сети и системы
- 12.1.12. Технологии периферийного оборудования (хранение данных большого объема, дисплей-технологии), связанные с электроникой и микроэлектроникой
- 12.1.13. Печатные схемы и интегральные схемы
- 12.1.14. Квантовая информатика
- 12.1.15. Полупроводники
- 12.1.16. Интеллектуальные карты и системы доступа
- 12.1.17. Датчики внешней среды и биометрические датчики, приводы

### 12.2. Обработка информации, информационные системы, управление технологическим потоком

- 12.2.1. Передовая системная архитектура
- 12.2.2. Архивистика/документация/техническая документалистика
- 12.2.3. Искусственный интеллект (ИИ)
- 12.2.4. Компьютерные игры
- 12.2.5. Аппаратное обеспечение компьютеров
- 12.2.6. Программное обеспечение компьютеров
- 12.2.7. Компьютерные технологии /графика, мета-вычисления
- 12.2.8. Обработка данных / обмен данными, промежуточное программное обеспечение (middleware)
- 12.2.9. Защита данных, технология хранения, криптография, безопасность данных
- 12.2.10. Базы данных, управление базами данных, информационная проходка
- 12.2.11. Электронная коммерция, электронные платежи
- 12.2.12. Формирование изображения, обработка изображений распознавание образов
- 12.2.13. Информационные технологии/информатика
- 12.2.14. Интернет-технологии /коммуникация (Wireless, Wi-Fi, Bluetooth)
- 12.2.15. Управление знаниями, управление процессами
- 12.2.16. Моделирование
- 12.2.17. Обработка/технология речевой информации
- 12.2.18. Пользовательский интерфейс, используемость
- 12.2.19. Электронная подпись
- 12.2.20. Программное обеспечение автоматизации зданий
- 12.2.21. Дистанционное управление
- 12.2.22. Интеллектуальные устройства

### 12.3. Применение информационных технологий и телематики

- 12.3.1. Применения в сфере здравоохранения
- 12.3.2. Применения в сфере туризма
- 12.3.3. Применения в сфере транспорта и логистики
- 12.3.4. Предоставление услуг ASP-приложений
- 12.3.5. Электронное правительство
- 12.3.6. Системы экологического менеджмента и системы управления документацией
- 12.3.7. GIS Географические информационные системы
- 12.3.8. CRM Управление отношениями с клиентами
- 12.3.9. Системы управления качеством

- 12.3.10. Системы управления техническим обслуживанием
- 12.3.11. Планирование операций и системы-планировщики
- 12.3.12. Дидактические системы
- 12.3.13. ИСМ Управление Интернет-контентом
- 12.3.14. Управление анализом рисков
- 12.3.15. Управление гигиеной и безопасностью труда

#### **12.4. Мультимедиа**

- 12.4.1. Культурное наследие
- 12.4.2. Электронное обучение
- 12.4.3. Электронные публикации, цифровой контент
- 12.4.4. Технологии естественного языка
- 12.4.5. Фильтрация информации, семантика, статистика
- 12.4.6. Визуализация, виртуальная реальность

#### **12.5. Телекоммуникации, сети**

- 12.5.1. Аудиовизуальное оборудование и коммуникации
- 12.5.2. Широкополосные технологии
- 12.5.3. Мобильные коммуникации
- 12.5.4. Узкополосные технологии
- 12.5.5. Сетевые технологии, сетевая безопасность
- 12.5.6. Радарные технологии
- 12.5.7. Исследовательские сети, GRID
- 12.5.8. Спутниковые технологии / позиционирование / коммуникации в GPS – Системе Глобального Позиционирования
- 12.5.9. Обработка сигналов
- 12.5.10. Hi-Fi
- 12.5.11. Компьютерное описание звука и музыки
- 12.5.12. Компьютерное описание образа / видео
- 12.5.13. Протоколы коммуникации, взаимодействие сетей
- 12.5.14. Резидентные шлюзы

### **13. ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО, ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ И ТРАНСПОРТА**

#### **13.1. Конструирование и моделирование / Прототипы**

##### **13.2. Промышленное производство**

- 13.2.1. Очистка (пескоструйная, щеточная)
- 13.2.2. Покрытия
- 13.2.3. Сушка
- 13.2.4. Эрозия, удаление (электроэрозионная обработка, газовая резка, лазерная/плазменная резка, электрохимическая эрозия, гидрорезка)
- 13.2.5. Формовка (прокатка, ковка, прессовка, волочение)
- 13.2.6. Закалка, термообработка
- 13.2.7. Сборочные технологии (клепка, шурупные соединения, склейка)
- 13.2.8. Соединительные технологии (пайка, сварка, спекание)
- 13.2.9. Станки
- 13.2.10. Обработка на станках (точение, сверление, формовка, фрезерование, строгание, резка)
- 13.2.11. Тонкая обработка на станках (шлифовка, притирка)
- 13.2.12. Смешивание (порошков и пр.), разделение (сортировка, фильтрация)
- 13.2.13. Отливка, литье под давлением, экструзия, спекание
- 13.2.14. Обработка поверхностей (окраска, гальваника, полировка, химическое и физическое осаждение из газовой фазы)

##### **13.3. Управление процессами, логистика**

##### **13.4. Проектирование и обслуживание заводов**

#### **Упаковка/транспортировка**

- 13.4.1. Фольга, пленка
- 13.4.2. Ламинирование
- 13.4.3. Упаковка механизмов
- 13.4.4. Упаковка материалов
- 13.4.5. Пластиковые пакеты

#### **13.5. Технологии строительства**

- 13.5.1. Строительные материалы, компоненты и методы
- 13.5.2. Гражданское строительство
- 13.5.3. Строительное оборудование
- 13.5.4. Fire Resistance/Safety
- 13.5.5. Механика, гидравлика, вибрации и акустическая техника, связанные со строительством
- 13.5.6. Трубопроводные технологии
- 13.5.7. Пульп-технологии, связанные со строительством
- 13.5.8. Сенсорная/мультисенсорная технология, измерительная аппаратура, связанные со строительством
- 13.5.9. Моделирование, моделирующая техника
- 13.5.10. Звукоизоляция
- 13.5.11. Вакуумная/глубоковакуумная технология
- 13.5.12. Газовая техника безопасности
- 13.5.13. Охрана и безопасность

#### **13.6. Технология материалов**

- 13.6.1. Клеи
- 13.6.2. Строительные материалы
- 13.6.3. Керамические материалы и порошки
- 13.6.4. Краски и лаки
- 13.6.5. Композитные материалы
- 13.6.6. Химические продукты тонкого органического синтеза, красители и печатно-маркировочные чернила
- 13.6.7. Стекло
- 13.6.8. Чугун и сталь, металлоконструкции
- 13.6.9. Технология транспортировки материалов (твердых, жидких, газообразных)
- 13.6.10. Металлы и сплавы
- 13.6.11. Цветные металлы
- 13.6.12. Оптические материалы
- 13.6.13. Технология бумаги
- 13.6.14. Пластики, полимеры
- 13.6.15. Свойства материалов, коррозия/разрушение
- 13.6.16. Резина
- 13.6.17. Камень
- 13.6.18. Современные текстильные материалы

#### **13.7. Транспортная инфраструктура**

- 13.7.1. Воздушный транспорт
- 13.7.2. Смешанные перевозки
- 13.7.3. Логистика
- 13.7.4. Железнодорожный транспорт
- 13.7.5. Автодорожный транспорт
- 13.7.6. Дорожное дело / системы управления
- 13.7.7. Перегрузочные системы
- 13.7.8. Водный транспорт

#### **13.8. Технологии пассажирских и грузовых перевозок**

- 13.8.1. Конструирование транспортных средств
- 13.8.2. Гибридные и электрические транспортные средства
- 13.8.3. Железнодорожные транспортные средства

- 13.8.4. Автодорожные транспортные средства
- 13.8.5. Кораблестроение
- 13.8.6. Тяговые/двигательные системы

#### **13.9. Аэрокосмические технологии**

- 13.9.1. Аэронавтика / авионика
- 13.9.2. Самолеты
- 13.9.3. Вертолеты
- 13.9.4. Системы спутниковой навигации
- 13.9.5. Космические исследования и технологии

### **14. ПРОЧИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

#### **14.1. Прочие промышленные технологии**

- 14.1.1. Технологии очистки

#### **14.2. Технологии непрерывного производства**

#### **14.3. Аппаратостроение**

#### **14.4. Химическая технология и техника**

- 14.4.1. Агрохимия
- 14.4.2. Неорганические вещества
- 14.4.3. Краски и красители, связанные с химической технологией и техникой
- 14.4.4. Электротехника и электротехнология / электрическое оборудование
- 14.4.5. Искусственное волокно
- 14.4.6. Органические вещества
- 14.4.7. Фармацевтика
- 14.4.8. Пластики и резины, связанные с химической технологией и техникой
- 14.4.9. Мыло, стиральные порошки
- 14.4.10. Специальные и промежуточные химикаты
- 14.4.11. Уход за телом, гигиена, красота

#### **14.5. Текстильная технология**

- 14.5.1. Компонентные пропитки для укрепления шва
- 14.5.2. Сухие наполнители, связанные с текстильной технологией
- 14.5.3. Окрашивание, связанное с текстильной технологией
- 14.5.4. Финишная аппаратура, связанная с текстильной технологией
- 14.5.5. Нетканые материалы, связанные с текстильной технологией
- 14.5.6. Клеи на основе растворителей для укрепления кромок и швов
- 14.5.7. Термопластичные текстильные волокна
- 14.5.8. Ткачество, связанное с текстильной технологией
- 14.5.9. Тканый технический текстиль для промышленного применения

#### **14.6. Обувь / технология кожи**

- 14.6.1. Сухие наполнители, связанные с обувной технологией
- 14.6.2. Красители, связанные с обувной технологией
- 14.6.3. Дубление кожи, связанное с обувной технологией

#### **14.7. Звукоинженерия/технология**

#### **14.8. Горнорудная технология**

#### **14.9. Печать**

- 14.9.1. Флексография
- 14.9.2. Ризография
- 14.10. Бытовые товары и приборы

## 15. ЭНЕРГЕТИКА

### 15.1. Хранение и транспортировка энергии

- 15.1.1. Хранение тепла
- 15.1.2. Транспортировка тепла, теплоснабжение, теплофикация
- 15.1.3. Хранение электричества, батареи
- 15.1.4. Передача электричества
- 15.1.5. Транспортировка и хранение жидкого и газообразного топлив
- 15.1.6. Транспортировка и хранение водорода

### 15.2. Производство, передача и преобразование энергии

- 15.2.1. Топливные элементы, производство водорода
- 15.2.2. Сжижение и газификация топлива
- 15.2.3. Технология печей, конструкция отопительных котлов
- 15.2.4. Генераторы, электромоторы и силовые преобразователи
- 15.2.5. Теплообменники
- 15.2.6. Тепловые насосы, технологии теплоносителя
- 15.2.7. Отопление, вентиляция
- 15.2.8. Турбины, трубопроводная техника, поршневые моторы, теплоэнергетика

### 15.3. Ископаемые топлива

- 15.3.1. Уголь и углеводороды
- 15.3.2. Газообразное ископаемое топливо
- 15.3.3. Твердое ископаемое топливо
- 15.3.4. Жидкое ископаемое топливо

### 15.4. Ядерное деление / термояд

### 15.5. Возобновляемые источники энергии

- 15.5.1. Газообразная биомасса
- 15.5.2. Геотермальная энергия
- 15.5.3. Гидроэлектрическая энергия
- 15.5.4. Жидкая биомасса
- 15.5.5. Фотоэлектрические системы
- 15.5.6. Солнечная/термальная энергия
- 15.5.7. Твердая биомасса
- 15.5.8. Нетрадиционные и альтернативные источники энергии
- 15.5.9. Сжигание отходов
- 15.5.10. Ветровая энергия

### 15.6. Рациональное использование энергии

- 15.6.1. Энергетический менеджмент
- 15.6.2. Освещение, иллюминация
- 15.6.3. Оптимизация процессов, использование сбросового тепла
- 15.6.4. Теплоизоляция, энергетическая эффективность зданий

### 15.7. Другие энергетические проблемы

- 15.7.1. Горение, пламя
- 15.7.2. Топливная технология

## 16. ФИЗИЧЕСКИЕ И ТОЧНЫЕ НАУКИ

### 16.1. Астрономия

### 16.2. Химия

- 16.2.1. Аналитическая химия
- 16.2.2. Вычислительная химия и моделирование
- 16.2.3. Неорганическая химия

- 16.2.4. Органическая химия
- 16.2.5. Нефтехимия, технология нефти

### **16.3. Науки о Земле**

- 16.3.1. Геология, инженерная геология, геотехника
- 16.3.2. Океанография
- 16.3.3. Тектоника, сейсмология

### **16.4. Математика, статистика**

- 16.4.1. Алгоритмы и сложность
- 16.4.2. Математическое моделирование
- 16.4.3. Статистический анализ

### **16.5. Метеорология / климатология**

- 16.5.1. Биосенсоры
- 16.5.2. Датчики влажности
- 16.5.3. Мониторинг температуры

### **16.6. Физика**

- 16.6.1. Акустика
- 16.6.2. Астрофизика / Космология
- 16.6.3. Лазерная технология
- 16.6.4. Ядерная физика
- 16.6.5. Физика жидкостей
- 16.6.6. Сенсорная/мультисенсорная технология, измерительная аппаратура
- 16.6.7. Физика твердого тела
- 16.6.8. Термодинамика
- 16.6.9. Вибрации и акустическая техника
- 16.6.10. Оптика

### **16.7. Машиностроение**

- 16.7.1. Микромеханика

### **16.8. Гидравлика**

### **16.9. Разделительные технологии**

- 16.9.1. Фильтрация и мембранные процессы
- 16.9.2. Экстракция
- 16.9.3. Адсорбция
- 16.9.4. Дистилляция
- 16.9.5. Сублимация
- 16.9.6. Прочие процессы

### **16.10. Микро- и нанотехнологии, связанные с физикой и точными науками**

## **17. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

### **17.1. Медицина, здравоохранение**

- 17.1.1. Биостатистика, эпидемиология
- 17.1.2. Система здравоохранения
- 17.1.3. Клинические исследования и испытания
- 17.1.4. Цитология, онкология
- 17.1.5. Стоматология / одонтология
- 17.1.6. Диагностика, диагноз
- 17.1.7. Заболевания
- 17.1.8. Экологическая медицина, социальная медицина, спортивная медицина
- 17.1.9. Генная – ДНК терапия
- 17.1.10. Геронтология и гериатрия

- 17.1.11. Сердечно-сосудистые заболевания
- 17.1.12. Электрометрическое и медицинское оборудование
- 17.1.13. Медицинские исследования
- 17.1.14. Медицинская технология / биомедицинская техника
- 17.1.15. Неврология, исследования мозга
- 17.1.16. Фармацевтические продукты / лекарства
- 17.1.17. Физиология
- 17.1.18. Хирургия
- 17.1.19. Вирусы, вирусология / антибиотики / бактериология
- 17.1.20. Лабораторное оборудование
- 17.1.21. Оборудование для скорой помощи и службы спасения
- 17.1.22. Физиотерапия, ортопедическая технология
- 17.1.23. Одноразовые продукты и потребительские товары
- 17.1.24. Медицинский текстиль
- 17.1.25. Медицинская мебель
- 17.1.26. Медицинские биоматериалы

#### **17.2. Биология / биотехнология**

- 17.2.1. Биохимия/биофизика
- 17.2.2. Клеточная и молекулярная биология
- 17.2.3. Энзимология /белковая инженерия / ферментация
- 17.2.4. Генная инженерия
- 17.2.5. Тесты и испытания in vitro
- 17.2.6. Микробиология
- 17.2.7. Молекулярный дизайн
- 17.2.8. Токсикология

#### **17.3. Исследования генома**

- 17.3.1. Биоинформатика
- 17.3.2. Экспрессия гена, протеомные исследования
- 17.3.3. Генетика популяции

#### **17.4. Микро- и нанотехнологии, связанные с биологическими науками**

### **18. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И МОРСКИЕ РЕСУРСЫ**

#### **18.1. Сельское хозяйство**

- 18.1.1. Сельскохозяйственная техника /технология
- 18.1.2. Животноводство / земледелие
- 18.1.3. Биоконтроль
- 18.1.4. Зерноводство
- 18.1.5. Садоводство
- 18.1.6. Пестициды
- 18.1.7. Точное земледелие
- 18.1.8. Покрывание семян
- 18.1.9. Ветеринария

#### **18.2. Лесоводство, лесничество, лесотехника**

- 18.2.1. Лесоводческие технологии
- 18.2.2. Бумажная технология
- 18.2.3. Пульп-технология
- 18.2.4. Лесное хозяйство
- 18.2.5. Продукты из дерева

#### **18.3. Ресурсы моря, рыболовство**

- 18.3.1. Аквакультура
- 18.3.2. Рыболовство / рыбоохрана /технология рыбоводства
- 18.3.3. Наука о море

## 19. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

### 19.1. Технологии пищевой промышленности

- 19.1.1. Технология производства напитков
- 19.1.2. Пищевые добавки /ингредиенты/функциональная пища
- 19.1.3. Пищевая упаковка / транспортировка
- 19.1.4. Обработка пищевых продуктов
- 19.1.5. Технология пищевых продуктов

### 19.2. Качество и безопасность пищевых продуктов

- 19.2.1. Методы обнаружения и анализа
- 19.2.2. Пищевая микробиология / токсикология / контроль качества
- 19.2.3. Методы безопасного производства
- 19.2.4. Трассировка пищевых продуктов

### 19.3. Питание и здоровье

## 20. ИЗМЕРЕНИЯ И СТАНДАРТЫ

### 20.1. Измерительные средства

- 20.1.1. Акустические технологии, связанные с измерениями
- 20.1.2. Анализ / Методы и установки для тестирования
- 20.1.3. Химическое тестирование материалов
- 20.1.4. Электрические технологии, связанные с измерениями
- 20.1.5. Механические технологии, связанные с измерениями
- 20.1.6. Оптическое тестирование материалов
- 20.1.7. Оптические технологии, связанные с измерениями
- 20.1.8. Прочие методы неразрушающего контроля
- 20.1.9. Сенсорные технологии, связанные с измерениями
- 20.1.10. Тепловое тестирование материалов

### 20.2. Усилители, аналого-цифровые преобразователи

### 20.3. Электронные измерительные системы

### 20.4. Регистрирующие приборы

### 20.5. Справочные материалы

### 20.6. Стандарты

- 20.6.1. Стандарты качества
- 20.6.2. Технические стандарты

## 21. ЗАЩИТА ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 21.1. Безопасность

- 21.1.1. Акустическая безопасность
- 21.1.2. Оценка риска
- 21.1.3. Противопожарные технологии
- 21.1.4. Опасные материалы
- 21.1.5. Защита от радиации

### 21.2. Окружающая среда

- 21.2.1. Загрязнение воздуха /обработка воздуха
- 21.2.2. Биологическая вариативность
- 21.2.3. Экология
- 21.2.4. Техника и технология охраны окружающей среды

- 21.2.5. Измерение и детекция загрязнений
- 21.2.6. Стихийные бедствия
- 21.2.7. Технологии дистанционного сбора данных
- 21.2.8. Загрязнение почвы
- 21.2.9. Загрязнение воды / водообработка

**Сбор и утилизация отходов**

- 21.2.10. Биообработка /компост /биоконверсия
- 21.2.11. Сжигание, пиролиз
- 21.2.12. Захоронение в земле и в море
- 21.2.13. Вторичное использование, восстановление
- 21.2.14. Радиоактивные отходы

<b>22. СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ</b>
---

- 22.1. Модели социально-экономического развития, экономические аспекты**
- 22.2. Образование, обучение**
- 22.3. Информация и СМИ, общество**
- 22.4. Технология, общество и занятость**
- 22.5. Инфраструктура для социальных и гуманитарных наук**
- 22.6. Гражданская активность**
- 22.7. Инструменты прогнозирования**
- 22.8. Спорт и досуг**

## Полезные ссылки

### Органы власти и управления

Название	Адрес	Телефон	Сайт
Правительство Вологодской области	160000, г. Вологда, ул. Герцена, д.2	(8172)72-42-19	<a href="http://www.vologda-oblast.ru">www.vologda-oblast.ru</a>
Администрация города Вологды	160000, г. Вологда, ул. Каменный мост, д.4	(8172)72-00-42	<a href="http://www.vologda-portal.ru">www.vologda-portal.ru</a>
Информационная система «Структура государственной власти»	115035, Москва, Софийская набережная, д.34/12, корп. «В»	(495) 20-03-09	<a href="http://www.rosvlast.ru">www.rosvlast.ru</a>
Управление Федеральной налоговой службы России по Вологодской области	160000, г. Вологда, ул. Герцена, д.1	(8172)72-43-59	<a href="http://www.r35.nalog.ru">www.r35.nalog.ru</a>

### Организации инновационной инфраструктуры

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт социально-экономического развития территорий РАН	160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а	(8172)54-43-95	<a href="http://www.vscac.ru">www.vscac.ru</a>
ГУ ВО «Бизнес-инкубатор»	160019, г. Вологда, ул. Машиностроительная, д.19	(8172)28-54-65	<a href="http://www.smb35.ru">www.smb35.ru</a>
Инновационно-технологический центр ВоГТУ	160000, г. Вологда, ул. Ленина, д.15	(8172)72-50-44, доб. 385	<a href="http://www.itc.vstu.edu.ru">www.itc.vstu.edu.ru</a>
Вологодская торгово-промышленная палата	160000, г. Вологда, ул. Лермонтова, д.15	(8172)72-46-87	<a href="http://www.vologdatpp.ru">www.vologdatpp.ru</a>
ФГУ «Федеральный институт промышленной собственности»	123995, Москва, Бережковская наб., д. 30, корп.1	(499)240-60-15	<a href="http://www.fips.ru">www.fips.ru</a>
Северо-Западный центр венчурных инвестиций, филиал в г. Череповец	162600, г. Череповец, ул. Остинская, д. 36	(8202)29-49-53, 29-15-84	<a href="http://www.spb-venchur.ru">www.spb-venchur.ru</a>

НП «Агентство городского развития»	162600, г. Череповец, Бульвар Доменщиков, д.32	(8202)53-47-53	www.agr-city.ru
------------------------------------	--	----------------	-----------------

**Фонды, программы**

Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере	119034, Москва, 3-й Обьденский переулоч, д. 1, стр. 5	(495)231-1901	www.fasie.ru
ОАО «Российская венчурная компания»	123242, Москва, пер. Капанова, д. 3 стр. 1	(495)777-0104	www.rusventure.ru
Национальная сеть бизнес-ангелов «Частный капитал»	15114, Москва Кожевнический 2-й пер., д. 12	(495)646-05-01	www.private-capital.ru
Седьмая рамочная программа Европейского Союза	B – 1049, Брюссель	(32-2)29-906-45	www.cordis.europa.eu
Европейский банк реконструкции и развития	Представительство в России: 125047, Москва, ул. Гашека, д. 6	(495)787-11-11	www.ebrd.com
Российско-американский инновационный совет по высоким технологиям	125009, Москва, ул. Тверская, д. 11, стр. 1	(495)629-58-84	www.fasi.gov.ru

**Сети трансфера технологий**

Российская сеть трансфера технологий	249037, г. Обнинск, ул. Горького, д. 4, оф. 126	(48439)6-84-92	www.rttm.ru
Франко-Российская технологическая сеть	Представительство в России: 249033, г. Обнинск, ул. Горького, д. 4	(48439)6-84-92	www.rfr-net.org
Британо-Российская инновационная сеть	Представительство в России: 249033, г. Обнинск, ул. Горького, д. 4	(48439)6-53-84, 6-84-92	www.brin-net.ru
Европейская сеть поддержки предпринимательства	Представительство в России: 249033, г. Обнинск, ул. Горького, д. 4	(48439)6-53-84, 6-84-92	www.enterprise-europe-network.ec.europa.eu

## СОДЕРЖАНИЕ

### Материалы пленарного заседания

<i>Маклахов А.В.</i> Инновационная деятельность в Вологодской области.....	4
<i>Фомичева Л.Д.</i> Вологда – площадка инноваций.....	11
<i>Теребова С.В.</i> Функционирование центра трансфера технологий: опыт ИСЭРТ РАН .....	18
<i>Бабкина О.Н.</i> К вопросу о коммерциализации и охране результатов интеллектуальной деятельности .....	30
<i>Кузьмин И.В.</i> Кратко о Седьмой рамочной программе Европейского союза.....	41
<i>Кику И.К.</i> Виды государственной поддержки инновационной деятельности в Вологодской области.....	45

### Секция 1

#### Строительство, энергосбережение, машиностроение и связанные с ним отрасли

<i>Коровин Л.Н.</i> Технология строительства зданий «Кентавр».....	49
<i>Александров И.К., Раков В.А., Щербакова А.А.</i> Ситуационный анализ перспектив развития электромобилей в России .....	57
<i>Подхомутов Н.В.</i> Инновационные технологии для пищевой промышленности.....	68
<i>Елгаев С.К.</i> Опыт создания предприятия точного машиностроения: достижения и проблемы.....	78

## Секция 2

### Лесопромышленный комплекс, сельское хозяйство, перерабатывающая промышленность

<i>Гришко Ю.В.</i> Опыт создания малого инновационного предприятия при агрофизическом НИИ с действующим проектом «Мониторинг кормозаготовок».....	83
<i>Налиухин А.Н.</i> Разработка новых видов минеральных удобрений для льна-долгунца.....	94
<i>Виноградова Ю.В.</i> Ресурсосберегающая технология производства сгущенных молочных консервов с сахаром.....	99
<i>Качалова Е.А.</i> Перспективное направление переработки сыворотки.....	104

## Секция 3

### Информационно-коммуникационные технологии

<i>Скакалкин А.И.</i> Маркетинг инновационных продуктов: разведка боем.....	109
<i>Демичев И.В.</i> Автоматизированная учебная лаборатория кафедры антенно-фридерных устройств.....	115
<i>Зеленин А.С.</i> Организация мониторинга научно-технического потенциала региона с использованием веб-технологий.....	121
<i>Ильин П.В.</i> Система поддержки образовательного процесса в вузе.....	131
Приложения.....	136
<i>Приложение 1. Рекомендации по составлению бизнес-плана и презентации инновационного проекта.....</i>	137
<i>Приложение 2. Программы поддержки малых инновационных предприятий.....</i>	146
<i>Приложение 3. Возможности коммерциализации технологий через сети трансфера технологий.....</i>	159
<i>Приложение 4. Российская сеть трансфера технологий – RTTN <a href="http://www.rttn.ru">www.rttn.ru</a>.....</i>	163
<i>Приложение 5. Полезные ссылки.....</i>	192

*Научное издание*

**ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:  
ПРОБЛЕМЫ, ПРАКТИКА КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ**

*Материалы VI научно-практического семинара  
(г. Вологда, 25 ноября 2011 г.)*

Редакционная подготовка	Л.Н. Воронина
Компьютерная верстка	Е.С. Нефедова
Корректор	Т.Е. Езовских
Дизайн обложки	Л.В. Ратникова

---

Подписано в печать 22.05.2012.

Формат бумаги 60×84/16. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 11,4. Тираж 200 экз. Заказ № 183.

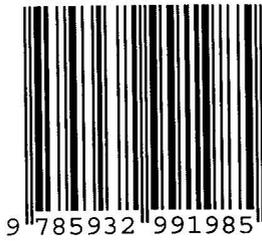
---

Институт социально-экономического развития  
территорий РАН (ИСЭРТ РАН)

160014, г. Вологда, ул. Горького, 56а

Телефон: 54-43-85, e-mail: common@vscc.ac.ru

ISBN 978-5-93299-198-5



9 785932 991985