

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Институт менеджмента инноваций

Малое инновационное предпринимательство

Кейсы российских компаний

Под общ. ред. Д.С. Медовникова



МОСКВА – 2013

УДК 334
ББК 65.9(2Рос)09
М19

Под общей редакцией
директора Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ,
заместителя главного редактора журнала «Эксперт» *Д.С. Медовникова*

Вступительная статья
кандидата экономических наук, заместителя директора,
доцента кафедры менеджмента инноваций Института менеджмента инноваций
НИУ ВШЭ *Е.А. Савелёнка*

Коллектив авторов:
*Д.С. Андреюк, К.А. Вдовикина, И.Н. Имамутдинов, И.А. Николаева,
Е.А. Савелёнок, В.В. Сараяев, В.С. Устинов*

Малое инновационное предпринимательство: Кейсы россий-
М19 **ских компаний / Д.С. Андреюк и др. Под ред. Д.С. Медовникова. –**
М.: МАКС Пресс, 2013. – 196 с.
ISBN 978-5-317-04588-3

В настоящем сборнике представлены 9 кейсов по малым и средним российским инновационным компаниям, получившим в разное время финансовую поддержку Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

В кейсах передан «живой» опыт создания и развития инновационных бизнесов в различных сферах – производство новых изделий и материалов, IT, промышленное, научное и медицинское приборостроение, медицинская диагностика. В тексте на конкретных примерах показаны основные проблемы, с которыми сталкиваются малые инновационные компании при привлечении финансирования, организации исследовательских работ, коммерциализации и внедрении новых продуктов, технологий и услуг, а также способы и пути решения этих проблем в различных условиях деятельности.

Кейсы подготовлены на материале углубленных интервью, проведенных с руководителями компаний в рамках проекта «Фабрика кейсов» НИУ ВШЭ по заказу Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

В качестве материала, иллюстрирующего тему создания и развития малых и средних инновационных компаний, в сборник включена статья, содержащая краткие аналитические выводы по результатам исследования «Социальный портрет современного российского инновационного предпринимателя», проведенного в 2011 году на средства гранта, предоставленного в соответствии с распоряжением Президента Российской Федерации от 08 мая 2010 года № 300-рп «Об обеспечении в 2010 году государственной поддержки некоммерческих неправительственных организаций, участвующих в развитии институтов гражданского общества».

Настоящий сборник предназначен для инновационных предпринимателей и руководителей малых и средних инновационных компаний, инвесторов, руководителей и специалистов организаций инфраструктуры поддержки инновационной деятельности.

Ключевые слова: предпринимательство, бизнес, инновационная компания, исследования и разработки, коммерциализация, инфраструктура поддержки.

УДК 334
ББК 65.9(2Рос)09

Предисловие

Малый бизнес характеризуется мобильностью, легко приспособливается к изменяющимся условиям, перестраивается и быстро принимает решения. Малые компании генерируют львиную долю ВВП в развитых секторах экономики.

Сам по себе малый бизнес рискован, а тот, что связан с наукой и инновациями, рискован вдвойне. Во всем мире существуют программы государственной поддержки малых инновационных компаний. Предприятиям, находящимся на начальном этапе развития, во всех странах оказывает поддержку государство, потому что не всякий инвестор станет вкладывать средства в рискованные проекты.

Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере стал первым государственным институтом развития в России, поддерживающим стартапы в сфере инноваций. Основал его в 1994 году Иван Михайлович Бортник, доктор технических наук, профессор, который в настоящее время является председателем Наблюдательного совета Фонда.

Реструктуризация отечественной экономики, проис-

ходившая в начале 1990-х годов, привела к бурному развитию малого предпринимательства, при этом начинающим инновационным компаниям требовалась помощь со стороны государства. Поддержка таких предприятий стала ключевой сферой деятельности Фонда, и в 1995 году была запущена первая программа — «РАЗВИТИЕ».

С 2004 года мы начали активно заниматься проектами, находящимися на начальной стадии, предпосевным и посевным финансированием. Появилась программа «СТАРТ», предназначенная для стартапов, затем — программа «УМНИК» для поддержки талантливой молодежи, ориентированной на инновационную деятельность. Эти программы в настоящее время стали масштабными, получили широкую известность.

В 2008 году стартовала программа поддержки приоритетных национальных проектов, а в 2009 проведен конкурс, направленный на реализацию антикризисной программы правительства Российской Федерации.

С 2010 года Фонд развивает программу «УМНИК на СТАРТ», стимулирующую переход про-

ектов от предпосевной к посевной стадии. Фонд активно реализует программы по поддержке приоритетных направлений развития науки и государства. Так, в 2012 году запущена программа «МОСТ», нацеленная на модернизацию сферы образования современными технологиями, а в 2013 году мы приступим к реализации программы «КООПЕРАЦИЯ». Кроме того, Фонд участвует в крупнейших международных проектах совместно с Германией, Францией, Финляндией и США.

За время работы Фонда поступило свыше 35 тысяч заявок на участие в конкурсах, заключено более 11 тысяч контрактов на выполнение НИОКР. Приятно отметить, что многие предприятия, получившие поддержку Фонда, смогли занять ведущие позиции в своих секторах бизнеса.

В данном сборнике собраны истории успеха одних из лучших компаний. Это не значит, что история их становления состоит только из побед. Были и неудачи, и промахи. Но каждый раз эти компании анализировали ошибки и шли вперед. В том числе этому способствовала кропотливая работа сотрудников Фонда с предприятиями: экспертиза продукта (технологии), консультации по составлению заявок, описанию

продукта, уточнению стратегий и формулированию планов развития, по составлению отчетности.

Успешно развивающееся предприятие могло получить поддержку в Фонде не один раз. Как правило, в процессе развития бизнеса у компаний появлялась возможность участвовать в новых программах Фонда, или положительная динамика роста той или иной компании позволяла ей обращаться в Фонд за дополнительным финансированием. Так было, например, с компаниями «МедИнж-Пироуглерод», «ВладМиВа», «Диамех» и др.

Примеры компаний, кейсы которых представлены в сборнике, подтверждают значимость нашей работы, ведь задача Фонда в системе государственных институтов развития — формирование потока качественных проектов для дальнейшей поддержки другими институтами развития. Мы гордимся победителями наших программ и ставим в пример тем, кто начинает свой инновационный бизнес.

*С. Г. Поляков,
доктор экономических наук,
генеральный директор
Фонда содействия развитию
малых форм предприятий
в научно-технической сфере*

Содержание

Параллельные миры инноваций (вступительная статья)

Глава 1. Штрихи к портрету инновационного предпринимателя
(*В. В. Сараев*) стр. 6

Глава 2. Кейсы российских компаний

1.1. СНАЧАЛА ЧЕЛОВЕК, ПОТОМ ЗУБЫ (кейс на примере
Инновационно-стоматологического центра «НАНО-ДЕНТ»)
(*Е. А. Савелёнок*) стр. 50

1.2. ПОСТАВИТЬ ТОЧНЫЙ ДИАГНОЗ (кейс на примере компании «Ви-
тал Девелопмент Корпорэйшн») (*И. И. Имамутдинов*) стр. 76

1.3. ДОБРЫЕ ПОСЕВЫ (кейс на примере компании НТ-МДТ)
(*Д. С. Андреюк*) стр. 93

1.4. МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕРДЕЧНЫХ ИННОВАЦИЙ (кейс на примере
компании «МедИнж-Пироуглерод», входящей в группу ЗАО «НПП “Ме-
дИнж”») (*К. А. Вдовикина*) стр. 105

1.5. ДВАДЦАТЬ ЛЕТ УСПЕШНОГО ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ (кейс на
примере предприятия «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа»,
входящего в группу компаний “ВладМиВа”) (*В. С. Устинов*) стр. 118

1.6. БАЛАНСИРОВКА БЕЗ ОТРЫВА ОТ ПРОИЗВОДСТВА (кейс на при-
мере компании «Диамех 2000») (*И. А. Николаева*) стр. 138

1.7. ОБЛЕГЧИТЬ ЖИЗНЬ ТРЕМ МИЛЛИОНАМ ЛЮДЕЙ (кейс на при-
мере компании «Нигма.ру») (*В. С. Устинов*) стр. 145

1.8. СЕМЬЯ ЭСТО (кейс на примере научно-производственного пред-
приятия «Электронное специальное технологическое оборудование»
и научно-исследовательского института «Электронное специальное
техническое оборудование», входящих в группу компаний ЭСТО)
(*И. А. Николаева*) стр. 162

1.9. СОЗДАЮЩИЕ РЫНОК (кейс на примере ООО «Научно-
производственное предприятие “Наносинтез”») (*В. С. Устинов*) стр. 172

Параллельные миры инноваций

(вступительная статья)

Инновационные процессы в нашей стране развиваются очень быстро. Еще 10 лет назад слово «инновации» было в России в диковинку. Казалось, что это новое название для таких давно существующих явлений и процессов, как изобретение, наука, производство новых продуктов. Сегодня это слово нашло свое содержание и вошло в лексикон школьников. Вместе с этим словом в жизнь большого количества людей вошли понятия «инновационный проект», «инновационная компания», «инновационный предприниматель». Но если пример инновации может привести действительно каждый — колесо, паровой двигатель, «лампочка Ильича», — многие ли смогут привести пример инновационной компании или назвать фамилию известного им инновационного предпринимателя?

Есть много описаний того, какими должны быть инновационные компании, что и как они должны делать, чтобы стать успешными. И очень мало описаний реальных примеров того, как та или иная российская инновационная компания достигла успеха, или, наоборот, не смогла этого сделать. Поэтому общее назначение данного сборника — хоть в какой-то мере восполнить информационный пробел в этой области.

А начать рассказ об инновационных компаниях мы решили с описания того, что собой представляет фигура предпринимателя — человека, в чьей голове возник замысел создать инновационный бизнес и компанию, чьими каждодневными усилиями этот замысел воплощается в жизнь¹.

В последнее время все чаще можно услышать мнение о том, что заданный лет 15 назад вектор развития инноваций в России нуждается в коррективке. В среде научно-технической интеллигенции

¹В настоящем сборнике представлены некоторые результаты исследования «Социальный портрет современного российского инновационного предпринимателя», проведенного коллективом авторов, в состав которого вошел ряд сотрудников Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ, на средства гранта, предоставленного в соответствии с распоряжением президента Российской Федерации от 08 мая 2010 года № 300-рп «Об обеспечении в 2010 году государственной поддержки некоммерческих неправительственных организаций, участвующих в развитии институтов гражданского общества».

и части политической элиты, равнодушной к развитию инноваций (технократической элиты), появилось и крепнет ощущение, что инновациями в России занимаются или «как-то не так», или «не те», или «не для того». Созданные по англосаксонским лекалам институты не работают, лучшие инновационные разработки уходят за рубеж, компании — по классике, локомотив инноваций, — в вопросах инновационного развития фактически предоставлены самим себе (как показывает практика, ПИРы являются здесь слабым утешением). Практически все — бизнес, университеты, академические институты, — по-своему, как могут, сопротивляются инновациям, и только бумажная гора отчетов по израсходованным на инновации государственным средствам растет как на дрожжах.

Анализ причин и факторов торможения инновационных процессов в России уже вышел за рамки обсуждения привычных, набивших оскомину формулировок — от развала науки и производства через углеводородную зависимость к народной лени и чиновничьей коррупции. Осознание того, «так» или «не так» в стране занимаются инновациями, проходит по линии анализа более тонких категорий. Например, а только ли то можно считать инновацией, что «выросло» в бизнес-инкубаторе и сделано на деньги венчурного инвестора? Чем отличается «инновация» от «модернизации»? А нужна ли какая-то особая система управления инновациями? А есть ли вообще инновации или содержание этого понятия может быть полностью раскрыто в терминологии экономической теории и менеджмента в разрезе бережливого производства, управления изменениями и решения новых производственных и научно-технических задач?

На фоне осмысления хода и результатов инновационных процессов в России, все большая часть экспертов склоняется к признанию необходимости перезагрузки национальной инновационной повестки и даже созданию новой². Это порождает неопределенность задач и перспектив сферы инновационного развития страны — и без того не самой, по определению, стабильной. Все главные игроки данной сферы — государство, бизнес, наука и образование — кивают друга на друга и на фоне взаимных заверений в дружбе и любви старательно выбирают: ждать очередного подвоха от «партнеров» или первым подставить ножку? И все это под дружный,

²Медовников Д.С., Механик А.Г. «Свобода науки как государственная необходимость» (интервью с президентом РАН В. Фортовым). — «Эксперт», №35 — 2013. — С. 49

ставший уже заунывным звукоряд на тему того, что инновации в России «не идут».

Правда. Инновации в России не идут. Они нигде «не идут». Их делают люди. И чтобы понять, как же все-таки получается так, что инновации в России есть, они нужны и им учат, прибежем к помощи воображения.

В России есть две параллельные инновационные реальности. Одна реальность — это выстроенные государством инновационные институты, политическая риторика и статьи расходов на развитие инноваций в государственном бюджете. Эта реальность проявляет себя в выступлениях политиков и ученых на многочисленных международных форумах и конференциях, в речах и посланиях первых лиц государства и в отчетах следственных органов по проверке расходования бюджетных средств. Другая реальность — это особый мир, в котором живут и работают люди, создающие те самые инновации, о смысле и назначении которых ломают копыя политики и экономисты. Эти две реальности редко пересекаются друг с другом в жизни. И нередко при пересечении они не признают «родственных» отношений: слишком разный фокус зрения у тех, кто говорит про инновации, и тех, кто их делает.

Настоящий сборник — о людях, делающих инновации, тех, кто, не дожидаясь определенности «в верхах», на свой страх и риск разрабатывают инновационные продукты, создают компании, управляют инновационным бизнесом. Это не совсем предприниматели в чистом, классическом понимании этого термина. В классической — западной, — модели предприниматель — это человек, который в первую очередь мотивирован на получение прибыли. И если вдруг возникает желание или возможность заработать на инновациях, да, он готов или поучиться сам, или найти ученого. Поэтому у зарубежных инновационных предпринимателей нет проблем с венчурными фондами и продажей своих бизнесов. Все это — органичные элементы определенного типа инновационной системы. Наш предприниматель — это, скорее, ученый, волею судьбы занявшийся предпринимательством. Т. е. если бы не было необходимости что-то предпринимать, и занимался бы он наукой, и тогда, возможно, и не было бы в сегодняшней России даже такого тонкого слоя инновационных предпринимателей. Ученый вносит в предпринимательство свои представления о том, что он делает и зачем, помимо того, что зарабатывает деньги. Но именно вот эта, не вполне рациональная и не всегда внятно выраженная часть мо-

тивировки нашего инновационного предпринимателя — ученого-предпринимателя, — составляет изюминку российского инновационного предпринимательства.

В настоящем сборнике российское инновационное предпринимательство представлено как бы в двух разрезах: в разрезе изучения личности предпринимателя и в разрезе знакомства с инновационным бизнесом (компанией). Соответственно, первую часть сборника составляет аналитическая статья «Штрихи к портрету российского инновационного предпринимателя», а во второй части представлены кейсы конкретных российских инновационных компаний.

Одним из инициаторов подготовки данного сборника является Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (далее — Фонд). Кейсы, представленные в сборнике, разработаны по инновационным компаниям, получившим в разное время поддержку Фонда.

За почти два десятка лет Фонд поддержал более 10 000 инновационных компаний, проектов и команд. Закономерно возникли вопросы — что стало с этими компаниями и людьми? Добились ли они успеха, как им это удалось? Какую роль сыграла поддержка Фонда? Что нужно этим компаниям для дальнейшего развития? Это — далеко не полный перечень вопросов, которые задавались руководителям компаний в процессе подготовки кейсов. В данном случае кейсы, включая работу по их подготовке, можно рассматривать в качестве инструмента изучения компаний. В кейсах содержится материал для анализа ключевых проблем и ситуаций, возникающих в процессе создания и развития инновационных компаний. Кейсы могут служить в определенной степени руководством для оценки правильности реализуемых в компаниях тактик и стратегий управления.

Помимо этой — исследовательской — задачи, кейсы по компаниям должны стать инструментом продвижения этих самых компаний. Истории успеха, рассказанные в кейсах руководителями компаний, вкупе с основными экономическими показателями деятельности компаний могут стать визитной карточкой и самой компании, и ее руководителя в разговоре с потенциальным инвестором, партнером, клиентом.

Компании, по которым подготовлены кейсы, ведут деятельность в различных отраслях. И по каждой компании определена отдельная тема кейса — тема, которая отражает сильные стороны и

основную направленность деятельности каждой конкретной компании в данный момент. Вместе с тем, в ходе подготовки кейсов выявилось много общего у компаний в подходах к определению основных проблем, к выстраиванию бизнеса, формулированию целей и, что важно, к оценке той роли, которую сыграл Фонд.

В частности, практически все руководители компаний назвали в качестве одной из основных проблем кадровый голод, сложности в подборе персонала, и не просто подборе, а в формировании сильной, слаженной и мотивированной команды профессионалов с сильным лидером. Именно команда и ее лидер во многих случаях, описанных в кейсах, играют ключевую роль для достижения компанией успеха.

Руководители всех компаний отмечают нацеленность на развитие бизнеса, расширение рынков, выход на зарубежные рынки, открытость к партнерству. При этом многими руководителями опровергается тезис «Чем больше денег — тем лучше». Российский инновационный бизнес уже осознал — деньги должны быть «умными», очень большую роль играет то, каким образом, на каких условиях осуществляются инвестиции в инновационный проект. Более того, многие руководители разделяют приоритеты собственно бизнеса (зарабатывание денег) и разработки, совершенствования продукта, при этом не всегда бизнес приоритетнее разработки. И мотивация людей в инновационных компаниях не всегда строится исключительно на финансовой основе.

Наконец, многие руководители отмечают, что помощь Фонда для них заключается даже не столько в финансировании, которое Фонд предоставляет на развитие бизнеса (хотя деньги сами по себе, безусловно, очень важны, особенно на начальных этапах создания компаний), сколько в признании заслуг компаний, в положительной оценке их бизнеса, в самом факте поддержки. Как сказал один из директоров, *«важно, что нас заметили, что нас поддержали»*. Поддержка Фонда дает не только деньги, но и уверенность руководителям компаний в том, что они, их бизнес на правильном пути. Это подкрепляется также экспертизой инновационных разработок, проводимой специалистами Фонда. Помимо этого, работа с Фондом открывает перед компаниями дополнительные возможности развития за счет подключения к широкой партнерской сети Фонда, участия в различных мероприятиях, проводимых Фондом. Наконец, это опыт сотрудничества с институтом развития, это так необходимая в мире бизнеса «кредитная» история.

Приоритетом в деятельности Фонда является не развитие самих по себе компаний и проектов. Это не задача института развития. Институт развития должен заниматься, прежде всего, созданием среды и атмосферы, в которой возникают и развиваются компании. А среду и атмосферу делают люди — конкретные, живые люди. Поэтому главными героями кейсов, представленных в сборнике, являются не сами по себе компании, а их руководители, лидеры инновационных команд и проектов. Именно на поиск, поддержку и развитие талантливых, инициативных людей, не боящихся ответственности, и направлены, в конечном итоге, усилия Фонда.

Каждый кейс структурирован и содержит в себе следующие тематические разделы:

- история взаимоотношений с Фондом;
- описание инновационного продукта или технологии;
- система управления инновациями в компании;
- важнейшие достижения и ключевые факторы успеха компании;
- ключевые проблемы и барьеры в деятельности компании;
- цели и перспективы развития компании и сотрудничества с Фондом.

Все кейсы подготовлены на материале углубленных интервью, проведенных с руководителями компаний.

«Витал Девелопмент Корпорэйшн», ОАО — Плехов Александр Григорьевич, исполнительный директор.

«ВладМиВа», Опытно-экспериментальный завод, ЗАО — Чуев Владимир Петрович, генеральный директор.

«Диамех 2000», ООО — Радчик Игорь Иосифович, генеральный директор.

«МедИнж-Пироуглерод», ООО — Татаринов Валерий Федорович, директор.

«НАНО-ДЕНТ», Инновационный стоматологический центр, ООО — Гизатуллин Рамиль Михайлович, генеральный директор.

«Наносинтез», Научно-производственное предприятие, ООО — Поздняков Олег Александрович, генеральный директор; Рахматуллин Рамиль Рафаилович, директор по развитию науки.

«Нигма.ру», ООО — Кузнецов Владислав Витальевич, генеральный директор.

НТ-МДТ, ЗАО — Быков Виктор Александрович, основатель, главный акционер и генеральный директор.

Научно-производственное предприятие «Электронное специальное технологическое оборудование», ЗАО / Научно-исследовательский институт «Электронное специальное техническое оборудование», ЗАО — Разумов Виталий Борисович, генеральный директор ЗАО «НПП “ЭСТО”»; Сапрыкин Дмитрий Леонидович, генеральный директор ЗАО «НИИ “ЭСТО”».

Интервью были проведены в 2012 году.

Прямая речь респондентов интервью дана в кавычках и выделена курсивом. В квадратные скобки заключены уточнения автора и редактора к прямой речи и пояснения по тексту кейса.

Настоящий сборник подготовлен коллективом Института менеджмента инноваций Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» в рамках проекта «Фабрика кейсов». «Фабрика кейсов» НИУ ВШЭ создана в 2010 году на базе Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ по инициативе и при стартовой поддержке ректора Я. И. Кузьмина. В ее создании приняли участие Первый проректор Л.М. Гохберг и проректор С. Ю. Рощин. Коллектив «Фабрики кейсов» выражает признательность руководству НИУ ВШЭ за поддержку проекта.

Авторский коллектив сборника выражает благодарность руководителям компаний — участников кейсов за содействие в подготовке кейсов.

*Е. А. Савелёнок,
к.э.н., заместитель директора,
доцент кафедры менеджмента инноваций
Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ*

Штрихи к портрету российского инновационного предпринимателя

Введение

Кто в России занимается инновационным предпринимательством? Кто эти люди? Какое у них образование? Какие они ставят перед собой цели? Во что верят? Чего ждут от общества, от государства? Как относятся к тому, что происходит в их стране и мире?

Для ответа на эти и подобные вопросы в 2011 году было проведено исследование на тему «Социальный портрет современного российского инновационного предпринимателя»*. Оно было попыткой описать российских инноваторов: их мотивы, ценности, отношение к жизни и профессии, особенности ведения бизнеса и т. д.

В ходе исследования был проведен формализованный опрос 235 человек, сделано 30 углубленных интервью и проведены 2 фокус-группы.

Респонденты массового опроса и участники фокус-групп были отобраны среди руководителей организаций и проектов, участвовавших в «Конкурсе русских инноваций» и реализованных в период 2001–2010 г., а также предприниматели, принимающие участие в программах Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Такой подход к набору респондентов объясняется необходимостью выбора только тех проектов, которые прошли техническую и бизнес-экспертизу. 30 углубленных интервью были проведены с руководителями компаний и проектов — победителей «Конкурса русских инноваций».

Исследование проведено на средства гранта, предоставленного в соответствии с распоряжением президента Российской Федерации от 8 мая 2010 года № 300-рп «Об обеспечении в 2010 году государственной поддержки некоммерческих неправительственных организаций, участвующих в развитии институтов гражданского общества» коллективом авторов, в состав которого вошел ряд сотрудников Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ. Полевые работы в рамках массового опроса и обработка их результатов выполнены ООО «Институт социального маркетинга». В статье использованы материалы итогового отчета.

1. Жизненные траектории российского инновационного предпринимательства

Наибольшее вовлечение в предпринимательскую деятельность среди опрошенных пришлось на рубеж 1980–1990-х годов, что можно объяснить одновременным приходом в бизнес нескольких поколений: после многих лет официального запрета предпринимательство в России было разрешено. Позднее количественный прирост слоя предпринимателей стабилизировался на более низком уровне.

Около половины опрошенных инновационных предпринимателей начали заниматься бизнесом в середине 1990-х гг., около 25% имеют опыт осуществления коммерческих операций еще с советского времени, 15% имеют стаж предпринимательской деятельности 5-10 лет, оставшиеся

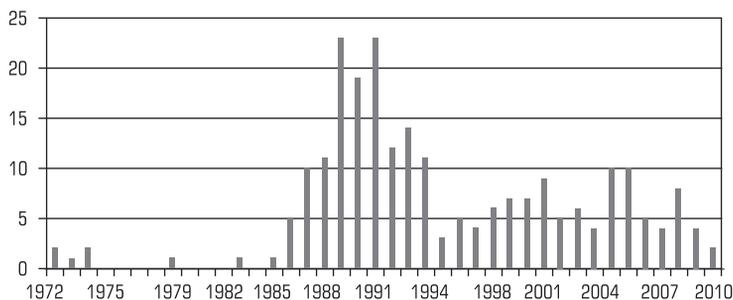
10% занимаются предпринимательской деятельностью менее 5 лет (рис. 1.).

Отдельные респонденты занимались предпринимательством еще в те годы, когда это особо не поощрялось: «Я стал бизнесом заниматься в Советском Союзе, то есть когда многие бизнесом еще не занимались, с 1989 года. Многие удивляются. Меня часто приглашали в налоговую, потом выясняли, а оказывалось — все честно. Дело в том, что, не имея тогда ООО и не имея определенной структуры, я заключил соглашение с центром научно-технической информации, то есть официально было оформлено соглашение».

В выборку по анкетному опросу вошли преимущественно мужчины (94% от числа опрошенных), при этом доминирует старшее поколение (средний

Время начала предпринимательской деятельности (включая коммерческие операции в советское время)

Рис. 1



возраст опрошенных составил 51 год). В выборку по глубинным интервью (всего было проинтервьюировано 30 человек) вошли исключительно мужчины. Таким образом, можно сделать вывод, что на руководящих постах в российских инновационных

компаниях пока доминируют мужчины.

Ситуация в инновационном бизнесе в значительной степени отражает ситуацию, имеющую место в целом в российской промышленности и наукоемкой сфере. Это демографический

«Конкурс русских инноваций» организован журналом «Эксперт» и проводится с 2001 года. Долгая история конкурса обеспечила большую базу участников конкурса, а наличие экспертизы — квалификацию участников в качестве действительно инновационных. Для проведения экспертизы представленных на конкурс проектов организаторами конкурса был сформирован Экспертный совет. В его состав вошли представители транснациональных корпораций, венчурных фондов, инновационных фирм и других организаций, ученые и эксперты в различных областях науки, техники, технологий, а также авторитетные специалисты в области экономической экспертизы и организации финансирования инновационных проектов. Экспертный совет проводит регулярные заседания, на которых рассматривает проекты, участвующие в конкурсе и принимает решение об определении списка проектов, допущенных к участию в последующих этапах конкурса.

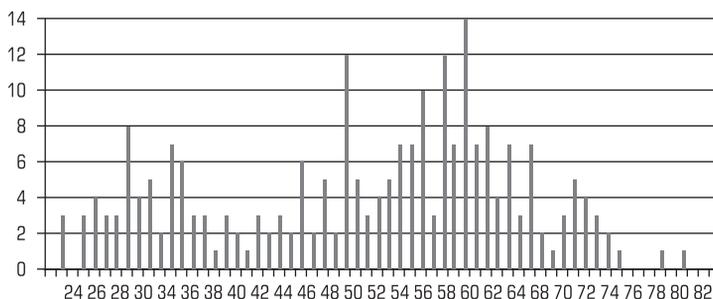
Критерии отбора победителей конкурса:

- технологическая новизна проекта и готовность его к реализации;
- величина и динамика рынка;
- организационный потенциал и квалификация команды проекта.

Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере — государственная некоммерческая организация, образованная Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 февраля 1994 года № 65, один из трех государственных научных фондов. Правительством Российской Федерации установлено, что в Фонд направляются 1,5% средств федерального бюджета на науку. За время деятельности Фонда по всем программам было подано порядка 35 000 заявок на выполнение НИОКР и поддержано свыше 11 000 проектов из 75 субъектов Российской Федерации. Представительства Фонда активно работают в 61 регионе Российской Федерации. Проекты проходят независимую экспертизу на научно-техническую новизну, финансово-экономическую обоснованность, перспективу производственной и рыночной реализации продукции. К работе в качестве экспертов и членов конкурсных комиссий были привлечены 2000 ученых, из них 31 академик РАН, РАМН, РАСХН, 35 членов-корреспондентов РАН, РАМН, РАСХН и 1385 докторов наук.

Распределение опрошенных инновационных предпринимателей по возрасту

Рис. 2



провал специалистов среднего возраста (35–45 лет), что является наследием процессов деиндустриализации в 1990-е гг., когда из наукоемких производств массово уходили специалисты и их уход не был восполнен притоком молодежи. Prestиж работы в сфере науки и производства стал восстанавливаться лишь в последние годы, что обусловило новый приток молодых специа-

листов в эти сферы экономики и привело к росту процента молодых специалистов. Фактически именно это и отражают два пика в распределении респондентов по возрасту: первый пик в районе 30 лет, второй — в районе 60–65 лет (рис. 2).

Подавляющее большинство российских инновационных предпринимателей «родом из науки». Лишь 21 предпринима-

Уровень образования опрошенных предпринимателей

Рис. 3

Образование (количество человек с данным уровнем образования)



тель из всех опрошенных имеет не техническое или естественнонаучное образование. При этом 45% имеют ученые степени (см. рис. 3).

Большая часть инновационных предпринимателей имела опыт научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (72,8%), что еще раз подтверждает типичный для современного российского инновационного предпринимателя путь — «из науки в бизнес».

Все прочие компетенции, связанные с управлением компаний, были распространены в среде начинающих инновационных предпринимателей существенно реже (рис. 4). Так, только 32,3% имели опыт руководства предприятием или трудовым коллективом, а навыки финансового управления, управления

персоналом, маркетинга, рекламы, снабжения и т. д., имели лишь 5–10% респондентов.

Обращает на себя внимание отношение к бизнесу. У многих респондентов на первом месте в системе мотивации стоит научная деятельность, а бизнес (предпринимательство) воспринимаются как необходимая, неизбежная форма деятельности.

Многие респонденты, уже став предпринимателями, продолжали заниматься научной деятельностью. В качестве показателя научно-исследовательской активности можно рассматривать количество научных публикаций и патентов, которыми обладает респондент. С этой точки зрения научный уровень российского инновационного предпринимательства можно расценить как достаточно высо-

Какой опыт вы имели к началу предпринимательской деятельности?

Рис. 4



кий (рис. 5) — 75,3% инновационных предпринимателей имеют публикации в российских научных журналах, немногим меньше половины (40,4%) — печатаются в зарубежных научных журналах, 65,6% обладают патентами как автор или участник авторского коллектива, более половины (53,2%) — не являются патентообладателями, но фигурируют как авторы или участниками авторского коллектива.

Из углубленных интервью:

«— Зачем вы этот проект вообще начинали? Были ли у вас альтернативы?»

— Нет. Это судьба изобретателя. Что богом дано, то... То есть это болезнь.

— Вот вы сейчас хотите бизнес строить.

— Не моя это стезя, не хочу этого...

— Но вы идете по этой дороге...

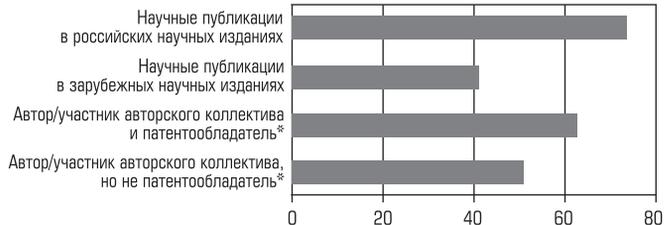
— Я больной. У меня нет выбора. Я, конечно, не хочу заниматься бизнесом. Я откровенно вам это говорю. Я не бизнесмен. Поэтому что иначе... Кто тогда?»

«Вообще-то, я начинал как ученый и еще немножко продолжаю заниматься наукой. Я закончил Физтех, начал заниматься воздействием слабого радиочастотного излучения на человека. Это была моя дипломная работа. Потом я немного в сторону ушел, занялся лазерами. Это уже кандидатская работа. Потом опять вернулся к человеку. Но тогда науку уважали. Было понятно, что в будущем буду более или менее прилично жить в соответствии с нормами, какие тогда были в Советском Союзе. Когда началась перестройка, через несколько лет после ее начала стало ясно, что науку начали отодвигать в сторону. Но наука — это очень интересно. И мне хотелось про-

Наличие патентов и публикаций

Рис. 5

Доля респондентов, отметивших данный пункт, %



*Имеются в виду патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы.

должать ей заниматься. Тогда я и несколько моих товарищей решили, что мы будем зарабатывать деньги на том, что будем продолжать заниматься научной деятельностью. И до сих пор нам это удается. Но все труднее и труднее. Тем не менее, мы сразу договорились и это записано в нашем уставе, что 20% прибыли мы вкладываем в чисто научные работы. Не в разработку техники, а именно в научные работы».

2. Созданный бизнес

Средний размер штата предприятия по исследуемой выборке составляет 11 человек, при этом в среднем 8 человек в год предприниматели привлекают дополнительно.

На вопрос о размере выручки ответили 93 человека (42% от общего количества респон-

Выручка предприятий за 2010 год (млн руб.)
Таблица 1

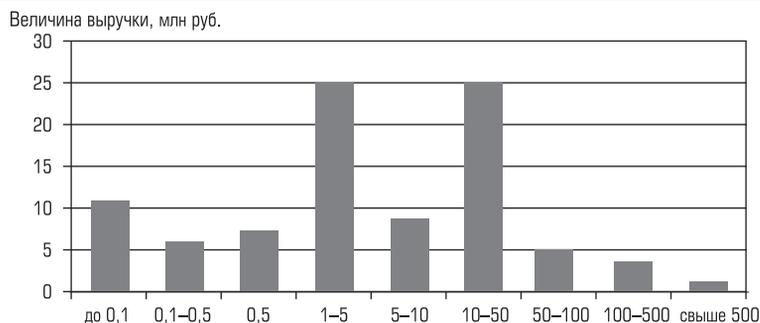
Показатель распределения значений выручки	Значение показателя
Среднее	19,7
Медиана	5
Мода	30
Кол-во ответов	93

дентов). В среднем по выборке годовая выручка составила 19,7 млн руб. Однако, эта цифра намного расходится с медианным значением (медианная выручка равна 5 млн руб.) ввиду того, что в выборке присутствует ограниченная группа предпринимателей с выручкой более 100 млн руб. в год (см. табл. 1). Распределение компаний, ответивших на вопрос о величине выручки, приведено на рис. 6.

Наши респонденты оказались весьма активны в деловом пла-

Распределение компаний, ответивших на вопрос о величине выручки

Рис. 6



**Количество бизнесов, созданных респондентами
или с их активным участием***

Таблица 2

Кол-во бизнесов, шт.	Кол-во респондентов, чел.	Доля респондентов, %
1	65	28
2	50	21
3	37	16
4	35	15
5	17	7
6 и более	31	13
Всего	235	100,0

* Включая тех, кто не занимается предпринимательской деятельностью, но являлся инновационным предпринимателем в прошлом (11 чел.).

не. Один из показателей деловой активности — это количество созданных за период жизни в бизнесе предприятий. Согласно опросу, 72% — создали за свою жизнь не менее 2 предприятий, в частности 13% — более 6 предприятий (см. табл. 2).

При этом следует отметить, что значительная часть предприятий не являлись «однодневками». Так, у 50% респондентов

до сих пор функционируют 2 и более предприятий, у 28% — 3 и более предприятий из числа созданных ранее (см. табл. 3).

Подавляющая часть предпринимателей (86,6%) сохранили профиль бизнесов, создаваемых ими на разных этапах карьеры, либо сохранили, добавив к ним новые направления.

Коллективность, во многом присущая научной работе, сохраняется и в инновационном предпринимательстве. Средний российский инновационный предприниматель — это совладелец (соучредитель) предприятия. В выборке таковых большинство — 143 респондента, единоличными владельцами являются 64 респондента, индивидуальными предпринимателями — 37 респондентов. На вопрос о том, совладельцем какого количества предприятий Вы являетесь в настоящее время, ответило 57% респондентов



**Количество предприятий,
функционирующих в настоящее время**

Таблица 3

<i>Кол-во предприятий</i>	<i>Кол-во респондентов, чел.</i>	<i>Доля респондентов, %</i>
1	111	50
2	48	22
3	39	18
4 и более	22	10
Всего	220	100,0

(N = 128), из них 75% участвуют в управлении 2-х и более предприятий. Интересно, что не более трети предпринимателей имеют долю 51% или выше в уставном капитале предприятия, выпускающего инновационную продукцию (рис. 7).

Как следует из интервью, для одних предпринимателей обладание контрольным пакетом приоритетно с точки зрения решения проблем организационного характера и осуществления текущего управления, для других — является обязательным условием, им необходима уверенность в том, что без их ведома никаких изменений на предприятии не произойдет.

Из углубленных интервью:

«Я владею контрольным пакетом, я точно знаю, что моя компания не будет перекуплена компьютерными гигантами».

«Я вместе с партнером, нас два владельца. Сейчас 51%. Это некие возможности для оперативного решения проблем».

3. Мотивы деятельности

Не менее важную, чем жизненная траектория, характеристику предпринимателей дает их собственное определение своих мотивов и ценностей. В отличие от традиционного бизнеса, в нашей выборке желание разбогатеть — последний из приоритетов.

В числе причин, побудивших к началу предпринимательской деятельности (см. рис. 8), инновационные предприниматели указали намерение реализовать свои идеи и разработки (75,3% отметивших данную позицию). На втором месте идет стремление к независимости (48,1%) и лишь на третьем месте — необходимость зарабатывать на жизнь (41,7%). Более того, так же распространена причина «стремление приносить пользу людям» (38,7%).

Данные глубинных интервью подтверждают указанные мотивы: часть предпринимателей (в основном представители старшего поколения),

Какие причины побудили вас впервые заняться предпринимательской деятельностью?

Рис. 8



связывают начало своей предпринимательской деятельности с необходимостью и желанием заработать хоть какие-нибудь деньги в период 1990-х гг., другие — с желанием реализовать свои разработки и идеи. Некоторые респонденты, представляющие среднее поколение, начали заниматься предпринимательством еще в студенческие годы, а часть данной возрастной группы — в тот момент, когда стало понятно, что выжить «на одну зарплату» невозможно.

Из углубленных интервью:

«В начале 1990-х, когда началась рыночная стезя, я ушел из РАН, не потому, что мне очень уж хотелось заниматься предпринимательской деятельностью, я просто понимал, если останусь, то похороню себя на маленькой зарплате и без вся-

ких перспектив. Моя семья не должна страдать, от того, что происходит в науке. Поэтому я ушел и потихонечку занялся предпринимательством».

«В 1991 году, когда появилась возможность [заняться бизнесом]. До этого у меня просто были предложения, но я ничего сделать не мог».

«В 1988 году — еще в свои студенческие годы, не хватало денег, мы занимались швейным производством».

«В 1993 году. Я больше занимался научной деятельностью, а для того, чтобы реализовать свои идеи и разработки, фирма просто необходима».

«Я считаю, что у человека это все закладывается с детства и потом проявляется в определенных условиях со временем, то есть получается пере-

ход количества в качество. Вот меня в детстве посадили воду продавать, я, конечно, тогда не понимал, что это бизнес».

Но даже те респонденты, что уходили в традиционный бизнес, со временем возвращались к своим научным устремлениям и бизнесу на их основе.

«Мотив заняться инновационным бизнесом у меня был очень простой — мне это было интересно. Когда рухнул Советский Союз, я оказался в очень необычной ситуации. Все хотели пригласить меня на работу, видимо, рассчитывая на мои связи. И мы с моими партнерами быстро организовались, сделали компанию — занимались экспортом и импортом. И, кстати, мы были одной из немногих компаний, которая завозила сюда товар, не тратя ни одной копейки валюты. Все делали за счет схем по погашению долга Китая Советскому Союзу, а потом России. Вот мы и реализовывали этот долг. И первые, если вы помните, сигареты, которые появились, когда был табачный голод, это были китайские сигареты, которые мы поставляли. Первые кожанки, ватники — все это шло через нас. Поэтому у нас были очень хорошие деньги и большой оборот. Но где-то к 1997–1998 году рожки наших бандитов мне уже настолько надоели, что я решил, что мне уже хватит, и

просто вышел из этого бизнеса. Закрыв все и ушел. И больше я торгово-закупочным бизнесом не занимался, потому что не виделся я там всякого: стволов, трупов и т. д. Но встал вопрос, а куда идти? Нельзя ведь просто сидеть, проедать накопленное. Это просто скучно. Я вот решил уйти в хай-тек, в инновации. Потому что у меня, в принципе, еще с советских времен весьма неплохое образование. Я специалист по лазерной технике, радиоинженерии, и плюс у меня есть бизнес-образование. Я закончил Академию Внешней торговли. Поэтому я решил заняться инновационным бизнесом. Венчурный бизнес освоил, поехал для этого в командировку в Калифорнию. Дочка там училась, колледж закончила. Но цели иммигрировать у меня не было. Поэтому когда я совершенно четко понял, что на Западе мне денег не получить для создания инновационной компании в России, то развернулся и уехал. Мне там прямо сказали: “Мы деньги в черную дыру вкладывать не будем”. Ну, хорошо, все понятно. Но для себя я принял решение, что я возвращаюсь в черную дыру и пытаюсь здесь что-то наладить. Что и удалось. Только потребовалось 10 лет».

В тоже время многим ученым, ушедшим в бизнес, удавалось сохранить свой профиль работы

и даже более того — некоторые начинали бизнес специально, чтобы сохранить свое направление.

«Бизнес был создан сначала для возможности продолжать заниматься наукой, а потом и для создания наукоемкой, в ряде случаев не имеющей аналогов, продукции в машиностроении».

«Мотивы? Это был 1989 год. Были наработки, которые всегда хотелось довести до реализации. То, чем мы занимались до этого, летало на спутниках. 28 изобретений. Но некоторые вещи не реализовывались. Рутинно оседали. Мы тогда занимались биотехнологиями — делали биореакторы. Тогда мы думали, что биотех попрут. И тут наступили времена, когда все стали сворачиваться. Мы начали искать — как жить? К тому моменту у нас был возраст, когда мы могли себе позволить заниматься проектом 5–7 лет. Не из-за денег, тогда никаких денег не было. Тогда рынка не было».

«Время было такое. Надо было зарабатывать, не было больше возможности заниматься наукой, а багаж большой — хотелось использовать его. Мы наивно начинали, смешной пункт в уставе был: «обязуемся работать в области создания исключительно высокотехнологичной продукции, связанной

с обработкой речи». И вот мы для себя решили, что, несмотря ни на какие трудности, для нас интересно заниматься тем, в чем мы профессионалы. Роялями торговать или колготками, или еще чем — нам просто неинтересно, и мы этим заниматься не будем. Воровать тоже неинтересно и скучно. То есть некий романтизм был. Вот и сейчас до сих пор для меня как для руководителя очень важно создавать красивые продукты, чтобы они приносили пользу, чтобы они были лучше, чтобы в каждом из них было что-то отличающееся от продуктов, что делают во всем мире. У меня нет такой цели — стать миллиардером. У меня есть совесть, я хочу, чтобы меня окружали нормальные порядочные люди, понимаете. И у меня это получается. Пусть я не миллиардер, я не какой-нибудь олигарх, но постепенно, шаг за шагом, наши обороты увеличились в 20 раз».

«Хотел как-то конвертировать накопленные опыт и знания в железо и заодно зарабатывать. Но все-таки я не предприниматель по своей сути, а ученый. Было совмещение того, что пришла какая-то оригинальная идея, с одной стороны, и в плане экономики наступило такое время, когда просто сидеть и заниматься наукой стало невозможно».

«Стало тогда понятно, что на мои научные увлечения денег мне никто не даст. А ехать вслед за всеми в Штаты что-то тоже не хотелось. Поэтому я занялся бизнесом еще на третьем курсе, сначала — компьютерным. Я и сейчас не старый, мне думать о пенсионном обеспечении, накоплении ресурсов в кубышке скучно. Поэтому вернулся к своим студенческим увлечениям, став бизнес-ангелом. Но я не просто финансировал, я участвовал, и, в общем-то, немножко в науке».

Ориентация не на прибыли, а на самореализацию и самоутверждение подтверждается ответами респондентов на вопрос, в котором те же по смыслу суждения относительно роли бизнеса в их жизни, необходимо оценить уже не в качестве причин,

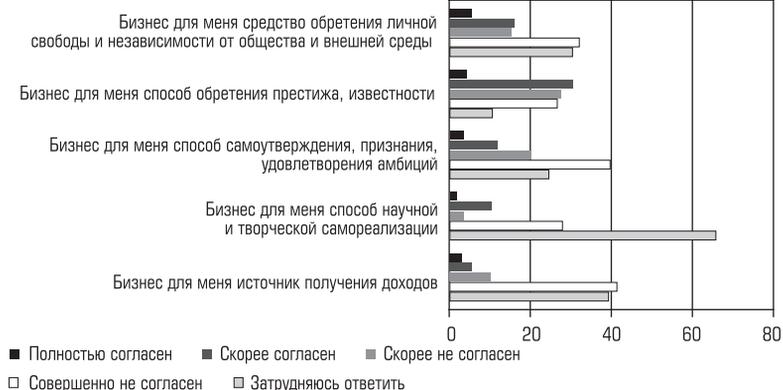
побудивших заняться бизнесом, но в качестве действующих ценностей, которыми предприниматели руководствуются в повседневной деятельности (см. рис. 9).

Наибольший вес снова имеет суждение «бизнес для меня — способ научной и творческой реализации» (66,4% ответов «полностью согласен», 28,1% ответов «скорее согласен»). С меньшим, чем в начале карьеры, но все же со значительным отрывом (39,6% ответов «полностью согласен», 41,7% ответов «скорее согласен») идет суждение «бизнес для меня — источник получения доходов». На третьем месте — суждение «бизнес как средство обретения личной свободы и независимости» (30,6% ответов «полно-

Насколько вы согласны со следующими утверждениями относительно вашего бизнеса?

Рис. 9

Доля респондентов, отметивших соответствующий пункт, %



стью согласен», 32,3% ответов «скорее согласен»).

Эти мотивы отчетливо проявляются в интервью и фокус-группах:

Фокус-группа (фрагмент дискуссии):

«Предпринимательство — форма самовыражения, безусловно. Прибыль — мерило. Мерило успеха. Ничего больше».

Участник А:

«На самом деле — полно людей, которые только заработать хотят».

Участник Б:

«Есть категория людей, для которых не деньги являются целью».

Участник В:

«Можно я дополню? Деньги — не только мерило успеха, но и средство для дальнейших идей...».

Фокус-группа (фрагмент дискуссии):

Участник А:

«Личность ищет способ самовыражения. Чем больше интеллекта у личности, тем сложнее этот способ самовыражения».

Участник Б:

«Это [самовыражение] первопричина всего».

Участник В:

«Это [самовыражение] — первопричина. Так вот, танцую от этой первопричины и учитывая конкретные особенности личности, у кого-то види-

мость своего предприятия как глобального, больше упор на бизнес-составляющую, успешную бизнес-составляющую. Для кого-то важна социальная составляющая. У кого-то самовыражение свое внутренне. Кому-то важно общественное признание. В конечном итоге все мечтают самореализоваться».

Участник Г:

«И то и то вместе — и бизнес, и самовыражение».

Таким образом, для инновационных предпринимателей ориентация на бизнес как источник научной и творческой самореализации выступает и как основной мотив начала деятельности, и сохраняется как базовая ценность впоследствии.

Из углубленных интервью:

«Основной мотив — мне было интересно, мне это нравится. Мне до сих пор это нравится. Это постоянная новизна — так правильно сказать. А поскольку человек создан по подобию божьему и постоянно ищет что-то новое, для меня это отдушина такая. То есть постоянно какая-то новая техническая задача решается. Самореализация. Финансовый мотив был на втором месте».

«Стремление к личной свободе и независимости [на первом месте], не скрою, что потом появилось желание зарабатывать деньги».

«Многие из нас здесь для самореализации, самоавторизации. Наверное, я мог бы заработать больше денег в другом месте, но наши внутренние психологические аспекты играют важную роль».

«Для меня важны разнообразие и творческий характер работы. Я считаю, что я реализуюсь каждый день. У меня есть для этого все возможности. Я испытываю чувство радости от того, что получается».

«Стремление к личной свободе и независимости, потребность в самореализации».

«Я реализовал себя как профессионал. У меня сложились наработанные связи, есть интересные проекты».

Традиционный вопрос «если бы Вы выиграли или получили в наследство крупную сумму де-

нег...» (рис. 10) нацелен на проверку ценностных приоритетов. Ответы респондентов подтверждают уже описанные выше приоритеты. Лидирует ответ «направил бы деньги на развитие и расширение своего дела» (59,1% отметивших этот пункт). Вместе с тем, низкие оценки получает вариант ответа «оставил бы бизнес и стал бы жить в свое удовольствие» (11,5%).

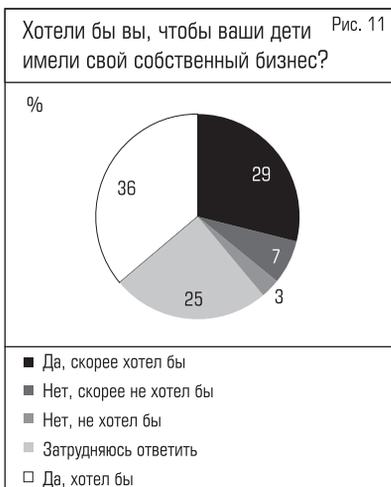
Однако не стоит полагать, что для респондентов с указанной мотивацией бизнес сам по себе второстепенен и при случае они легко от него отказались бы. Это отнюдь не так. В частности, вопрос «хотели бы Вы, чтобы Ваши дети имели свой собственный бизнес» (в вопросе намеренно не было конкретизации — какой именно бизнес, например, инновационный или нет), по-

Если бы вы выиграли или получили в наследство сумму денег, достаточную чтобы обеспечить своей семье на всю жизнь достаток и благополучие, то какой из вариантов вы бы предпочли?

Рис. 10

Доля респондентов, отметивших соответствующий пункт, %





казывает, насколько инновационные предприниматели ценят свой статус именно как предпринимателей, а не просто ученых или исследователей. Из ответов на этот вопрос (65% дали ответы «да, хотел бы» или «да, скорее хотел бы») следует, что респонденты высоко оценивают статус предпринимателя — «быть в бизнесе» имеет для них высокую ценность, которую они готовы ретранслировать детям (рис.11).

4. Ценностные ориентации инновационных предпринимателей

Исследование мотивов привело к выводу, что для подавляющей части инновационных предпринимателей установка «быть в бизнесе» и «научная и творческая реализация» одинаково

во знаковые взаимосвязанные ценности. Другое дело, что это внешнее мировоззренческое единство скрывает весьма непохожие личностные типажи. Интересные результаты в данном случае показывает анализ ответов на открытый вопрос о том, что человек считает главным достижением в своей жизни и профессиональной деятельности. Эти результаты сведены в таблице 4.

Анализ позволяет выделить три базовых и два маргинальных типажа инновационного предпринимателя.

Первому типу свойственно отношение к профессии и бизнесу как к делу, которое гармонично дополняет семейную и личную жизнь, служит средством поддержания душевного равновесия, а также обеспечения благополучия себе и близким. Это тот случай, когда важен не столько масштаб достигнутого результата, сколько приносящий удовольствие сам процесс работы, который органично сочетается со всем остальным в жизни. Девиз этого типажа: «Моя жизненная заслуга — это мои дети и созданный мною бизнес» или «Моя семья и написанные мною книги». Распространенность этого типа ориентировочно 35–40%.

Второй тип — это предприниматели, рассматривающие биз-

нес исключительно как средство удовлетворения своих амбиций. Это более агрессивный тип. Для его представителей бизнес важен не с точки зрения обеспечения «домашнего благополучия», и не с точки зрения воплощения своих идей как таковых. Глубинной целью в данном случае является престиж, признание и проистекающая отсюда власть. По распространенности этот тип сопоставим с первым — оценочно к нему можно отнести порядка 35% предпринимателей.

Совершенно не похожий на первые два — третий тип: это фанатики своих разработок. Для этого типа личности жизнь тождественна работе. Например, семья представителями этого типа обычно совершенно не упоминается в рассуждениях о том главном, чего им удалось достичь в жизни. В то же время им нет большого дела до престижа и власти. При этом воплощение собственных идей для них является исключительной самооценностью, целью в себе. При ответе на вопрос о главном достижении в своей жизни, представители этого типа стремятся как можно детальнее передать сущность и содержание своих разработок. Распространенность этого типа в среде предпринимателей приблизительно 15–20%.

Наконец, два наименее представленных в среде инноваци-

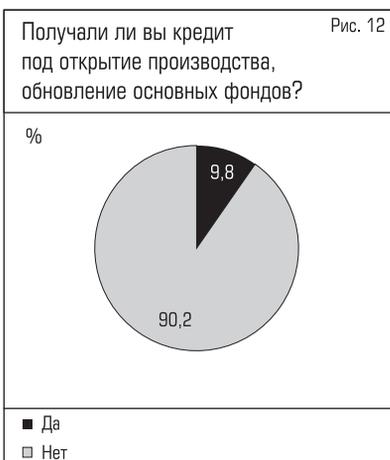
онного предпринимательства типа. Это, своего рода, маргиналы: «лузеры» и «мечтатели». Распространенность обоих типов оценочно менее 5%. Первые обычно имеют длительно стагнирующий безуспешный бизнес, вторые, как правило, лишь только стоят в начале пространных, еще не до конца оформленных замыслов, а некоторые из них действуют как индивидуальные предприниматели, выполняя те или иные мелкие проекты. Для «лузеров» основой профессиональных ценностей становится обвинение в собственных неудачах некой «системы», при этом обычно ее «пагубная» роль экстраполируется ими до масштабов «предпринимательства как класса» или российского общества в целом. При любых условиях — это деструктивный тип личности. Представители же другого маргинального типа — «мечтатели» — уверены в собственном будущем успехе.

5. Лояльность своему делу и стране

Другой важной установкой инновационных предпринимателей является готовность «обмена» бизнеса на профессию. Значимым критерием того, насколько важен для инновационного предпринимателя его бизнес, является готовность полностью или частично усту-

Типы ценностных ориентаций	Примеры суждений (типичные ответы на вопрос об основном достижении в жизни и профессиональной деятельности)
<p>Отношение к профессии и бизнесу как к естественной, дополняющей части семейного и духовного благополучия, комфорта</p> <p>Распространенность данного типа ориентации (процент соответствующих суждений) ≈35-40%</p>	<p>«Семья, любящие дети и внуки, попытка развития медицинских препаратов, способных сохранить жизнь многим людям».</p> <p>«Рождение детей. Спрос на созданные новые продукты».</p> <p>«Конечно дети и внуки; АТС, которые мы создали и постепенно распространяем в массы».</p> <p>«Первое — воспитание сына — системного аналитика и успешного бизнесмена. Второе — разработка систем управления».</p> <p>«Благополучие близких людей. Реализация задуманного в бизнесе».</p> <p>«Дети и любимая жена; возможность расти и развиваться в профессиональном плане».</p> <p>«Дружная семья и общий бизнес с сыновьями».</p> <p>«Моя дочь и победы в инновационных конкурсах».</p> <p>«Мои патенты, мои книги и моя семья».</p> <p>«Несколько интересных идей, в том числе опубликованных. Сын и внучка — люди».</p> <p>«В жизни — мои дочери, в профессиональной области — наш бизнес».</p> <p>«Родил двоих сыновей. Оба закончили МАДИ, один из них — к.т.н. На фундаментальной основе подошел к развитию метода расчета на изнашивание, который опубликовал в научно-техническом издании. Разработал и предложил новый вид подшипника».</p>
<p>Исключительное эгоцентрическое восприятие профессии и бизнеса как инструмента удовлетворения амбиций</p> <p>Распространенность данного типа ориентации (процент соответствующих суждений) ≈35%</p>	<p>«Я создал развивающийся и перспективный бизнес в этой стране».</p> <p>«Стал специалистом в своей области, каких мало. Многие обращаются за консультациями — приятно».</p> <p>«Ученая степень доктора наук, ученые звания профессора и академика, звание лауреата премии правительства РФ в области науки и техники, победа в Конкурсе русских инноваций».</p> <p>«Удалось выстоять 20 лет, конкурируя с продукцией всего мира».</p> <p>«Ряд изобретений высокого уровня, не имеющих аналогов».</p> <p>«Решение задач, которые не смогли решить великие предшественники. Востребованность моих решений обществом и промышленностью. Общественное признание независимыми организациями и учеными».</p> <p>«Признание нужности выполненных дел со стороны партнеров по профессии».</p> <p>«Лучшие программы в своей отрасли».</p>

<p>Профессия и бизнес как «ценность в себе», абсолютная погруженность в мир своих идей и разработок</p> <p>Распространенность данного типа ориентации (процент соответствующих суждений) ≈15-20%</p>	<p>«Создание технологии прогноза и поисков рудных полезных ископаемых».</p> <p>«Экспериментальное и теоретическое изучение свойств алюминийорганических соединений (АОС) позволило предложить новые, ранее неизвестные сферы использования АОС — как лекарственных веществ, регуляторов реологических свойств полимеров и композитов».</p> <p>«Снижение лекарственной нагрузки на людей при профилактике и лечении основных заболеваний или ее полная ликвидация».</p> <p>«Разработка новой теории фоторецепции».</p> <p>«Экспериментальное исследование макета изотермического преобразователя теплоты окружающего воздуха в электрический постоянный ток».</p> <p>«Разработка, производство, реализация и сервисное обслуживание лазерных хирургических аппаратов».</p>
<p>Восприятие профессии и бизнеса как горизонта несбывшихся надежд</p> <p>Распространенность данного типа ориентации (процент соответствующих суждений) менее 5%</p>	<p>«Достижения не реализованы».</p> <p>«Затрудняюсь ответить».</p> <p>«Не знаю, мне кажется, что я еще не достиг высот».</p> <p>«У меня нет особых достижений. Вот (респондент называет ФИО и указывает на коллегу) — молодец. Смог реализовать схожее моему направлению».</p> <p>«Убедился на личном опыте, что в России никому ничего не надо. Изобретатель должен изобретать, а не снимать с себя последние штаны, чтобы еще вложить денег в свою идею. Если работает мозг, то он может придумать много идей, по 1% с каждой уже хорошо».</p> <p>«Убежденность, что Россию превратят в сырьевой придаток».</p>
<p>Восприятие профессии и бизнеса как истока будущих успехов; своего рода форма мечтаний</p> <p>Распространенность данного типа ориентации (процент соответствующих суждений) менее 5%</p>	<p>«Уверенность в завтрашнем дне, но все еще впереди!!!»</p> <p>«Вершины достижений еще не достиг».</p> <p>«Все впереди. Все еще впереди».</p> <p>«Защита диссертации. Впрочем, думаю, что главное достижение у меня впереди».</p> <p>«Наверное, основные достижения в моей жизни еще впереди».</p> <p>«Свобода и умение генерировать технологические идеи, пусть пока еще не полностью реализованные».</p>



пить контроль над предприятием в обмен на инвестиции, отсутствие которых является (по оценкам самих предпринимателей) самым главным барьером развития инновационного предпринимательства в России.

Несмотря на то, что 90,2% предпринимателей не получали никаких кредитов под открытие

производства или обновление основных фондов, 62,6% не пытались привлечь инвестиции в обмен на долю собственности. Лишь 11,7% предпринимателей сделали это успешно, 25,7% предпринимали такие попытки, но сделки по тем или иным причинам не состоялись (рис. 12–13).

В неготовности отдать часть предприятия, чтобы продолжить бизнес, кроется боязнь потерять возможность заниматься собственной разработкой. Вопрос о передаче полномочий и контрольного пакета акций инвестору вызывает негативные реакции и в большинстве своем отрицательные ответы.

Из углубленных интервью:

«Я не хочу быть наемный работником, пусть даже высокооплачиваемым, через определенное время я буду ненужным».

«Нет, не готов [привлечь инвестиции в обмен на долю собственности]. Я менеджер, и я прекрасно знаю, что такое контрольный пакет для меня и для инвесторов. Когда я отдаю пакет инвестору, проект становится не моим, проект уже становится проектом инвестора, меня это не смущает. Я хочу быть не просто менеджером проекта, а высокооплачиваемым менеджером. Я хочу быть уверенным в том, что проект, в который я вложил много сил и

времени, окупится. Я создал продукт, теперь его можно просто тиражировать и продавать, но я хочу быть уверенным в том, что я что-то буду иметь с этой прибыли от продажи моего продукта».

«Нет, не готов [привлечь инвестиции в обмен на долю собственности]. Я вообще не уверен, что мое направление будет развиваться без меня».

«Нет, однозначно нет [привлечь инвестиции в обмен на долю собственности]. Я знаю, что сейчас за мной никто не стоит и меня никто не уволит. Люди, которых хоть раз уволили с работы, прекрасно это понимают».

«Возможность продажи пока не рассматриваю. Думаю, что достаточно долго. Может быть, 5–7 лет. И вообще потери контроля пока вообще не представляю. То есть, конечно, это открытое акционерное общество и привлечь мы будем. Наверное, тысячи акционеров у нас будут. Но терять какие-то ключевые позиции пока не планирую».

«Я своей долей вообще не дорожу с точки зрения бизнеса, я дорожу только с точки зрения стабильности. Знаете, с чем мы столкнулись, когда я избавился в свое время от доли? Что потом предприятие превращают не в рабочее предприятие, а в предприятие для извлечения де-

нег любым способом. В частности, использование имени предприятия для мошеннических действий — то, с чем мы столкнулись».

Это еще раз подчеркивает специфику именно инновационных предпринимателей, для которых самореализация или служение своему делу являются значимыми ценностями.

«Понимаете, это не просто продажа фирмы. Это продажа системы, которой я занимался тридцать лет. Но, в принципе [готов обсуждать], если такое предложение возникнет, а оно уже начинает возникать от некоторых американских фирм, сейчас ведутся переговоры. Но мне деньги не нужны ради денег. Мне нужны деньги для развития системы».

Тем более предприниматели не готовы остаться на предприятии в качестве наемного сотрудника, передав инвестору контрольный пакет: 37,5% — дали ответ «скорее не готов», 22,8% отметили ответ «в случае продажи уйду с предприятия». Процент тех, кто готов на сделку такого рода составляет не более 29%, что, впрочем, хотя и не отражает основных настроений в среде инновационных предпринимателей, тем не менее, является не таким уж малым процентом (рис. 14). Стоит отметить, что продолжение рабо-

Рис. 14
 Готовность, продав предприятие или контрольный пакет, остаться на своем предприятии наемным сотрудником



Рис. 15
 Профиль бизнеса по отношению к профилю бизнеса на момент его открытия



ты основателя компании в малом инновационном бизнесе во многих случаях является критичным для сохранения самого бизнеса. Это понимают и сами предприниматели: «Фирма — неликвидный товар, потому что плотно завязана на владельца.

Все зависит от него, без него компания рухнет».

Кроме того, 86,6% инновационных предпринимателей не отказывались от изначального профиля бизнеса, сохранив его полностью или дополнив новыми направлениями (см. рис. 15), что говорит о стабильности их предпочтений.

Из углубленных интервью:

«Каких-то альтернатив, например, продолжать научную карьеру, ни у меня, ни у партнеров не было. Люди всю жизнь занимались вертолетостроением, это было самое главное. Чем-то другим заниматься никто не хотел».

Другой установкой, отражающей «классическую» предпринимательскую мотивацию, является готовность выгодно продать бизнес, чтобы начать новый. Исследование показывает, что в этом отношении инновационные предприниматели также обладают своей спецификой. Не склонны к продаже своих предприятий, независимо от их успешности: 86,4% не собираются продавать свой бизнес и лишь 9% рассматривают такую возможность в ближайший год (табл. 5). Позицию большинства ярко выразил один из предпринимателей: «Уйду из бизнеса только в одном направлении — на кладбище».

Хотите ли Вы полностью продать свой бизнес в ближайший год?

Таблица 5

	Кол-во (доля*) тех, кто дал соответствующий ответ	Из них:	
		предпринимали для этого попытки	имели предложения о покупке бизнеса
Да, хочу	22 (9,4%)	14 (6%)	9 (3,8%)
Нет, не хочу	203 (86,4%)	-	-

*Общее количество респондентов, ответивших на данный вопрос — 225. В скобках приведена доля от общего кол-ва опрошенных (N = 235, включая тех, кто уклонился от ответа).

Анализ ответов на вопрос о планируемом отъезде за границу (на длительный срок или постоянное место жительства) выявляет в целом патриотические настроения в среде инновационных предпринимателей — 71% из них не рассматривали такую возможность (рис. 16).

Предприниматели большей частью не готовы покидать страну.

Из углубленных интервью:

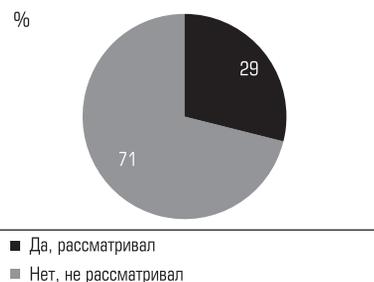
«Вот лично я точно никуда не уеду, мне Россию — жалко. Я понимаю, что если не я, то кто?!»

«Нет, я никуда не уеду — не мое это. Хотя не скрою, что рассматривал эту возможность, когда был молодым ученым “первой волны”. Эта другая культура, другая языковая среда, все-таки для меня это много значит».

«Нет, я точно никуда не уеду. Я все еще верю в то, что что-нибудь в России получится».

«Я в последнее время очень часто встречаюсь с инноваторами

Рис. 16
Рассматривали ли вы для себя возможность в течение ближайших 1–2 лет уехать за границу на длительный срок или постоянное место жительства?



и вижу, как они “бьются головой о стену”, хотя давно могли бы реализовать себя на Западе... Но к сожалению, мы — патриоты и хотим реализовать свои разработки именно здесь, в России».

«Мы, инноваторы — люди из советских времен, были воспитаны примерно одинаково, и любовь к стране для нас не была пустым звуком».

«Была альтернатива уехать в США, но я решил остаться. И только в 2006 году поехал ра-

ботать в Японию на два года. Занимался тем же самым — ростом кристаллов. Но на самом деле, мне там было скучно, там нет драйва, да и перспектив роста тоже нет».

«За границу я и так поеду туда, когда и насколько захочу. И при этом даже управление компанией не утрачу. Как юридическое лицо совершенно не планирую. Я жил годами в Италии, я свободно итальянским владею. У меня под Миланом дом. Не вдохновляюсь тем, чтобы переехать совсем».

«За границу уехать совершенно нехочу. Я, в общем-то, в каком-то смысле являюсь патриотом, если можно так сказать. Я не люблю это слово, «патриот», оно очень, понимаете, двусмысленное, если не пятизначное. Поэтому не будем раскрывать это понятие. Просто у меня есть любовь к родине определенная, почему я хочу именно здесь бизнесом заниматься. Ну, такое мировоззрение».

Инновационные предприниматели отмечают, что ведению бизнеса в России препятствуют многие барьеры. Однако это не приводит к массовому стремлению иммигрировать. Именно с этой страной, в которой они выросли, где получили свои знания и умения, многого достигли, построили и развили, большинство бизнесменов связывают

свое будущее и будущее своих детей и принимают эту страну такой, какая она есть, со всеми ее достоинствами и недостатками. И сами предприниматели, и их инновационный бизнес в большинстве случаев множеством связей неразрывно связан с окружающими их научной, социальной и бизнес-средой.

Из углубленных интервью:

«Тогда [при переезде] я теряю команду. Тогда я должен там найти средства, чтобы их всех туда перевести. Здесь семья, родители. Я рассматриваю любые варианты. Выигрывает тот вариант, который наиболее комфортен, своевременен и так далее. Уехать в Силиконовую долину или куда-нибудь, я могу в любой момент. Правда, это работай там на какого-то дядю... В этот момент можно все потерять. Я не могу себе это позволить. Это даже не вопрос патриотизма. Это именно вопрос деловой целесообразности».

«Чего никогда не хотелось, так это уехать жить за границу. Это точно. Я не знаю, откуда во мне это, но у меня какое-то внутреннее упрямство. Внутреннее неприятие идеи отъезда. И по большому счету, если здесь ситуация не изменится так, что это будет угрожать жизни и здоровью моему и моей семье, то по большому счету я и не собираюсь уезжать... То есть это будет

крайнее решение, я так считаю. А почему в этой стране нельзя сделать что-то человеческое? Почему для этого надо уехать? И хочется, и делается».

«А вариант с границей чем плох? За границей я один из многих. Я же попадаю в обойму, причем, может быть, даже не на самые передовые позиции. Здесь я сам себе как бы... Ну, не сам, конечно, не 100%, я тысячами нитей связан с другими людьми, но здесь, по крайней мере, я более или менее хозяин. Там я один из многих».

Впрочем, группа в 29%, которая рассматривала возможность уехать за рубеж в течение ближайших 1–2 лет (фактически треть предпринимателей), статистически также заметна, но стоит подчеркнуть, что между заявлениями и реальными действиями по их реализации в данном случае разница существенна.

Б. Качество менеджмента

Одной из гипотез исследования было предположение о существенном влиянии на успешность бизнеса неготовности инновационных предпринимателей становиться профессиональными менеджерами. Однако в результате не было выявлено значимых различий между более успешными и менее успешными предпринимате-

лями по степени их готовности или неготовности заниматься управленческими проблемами своих фирм.

В ходе исследования оценивалась роль в достигнутом успехе таких факторов, как профиль полученного образования, его уровень и соответствие текущей деятельности, менеджерские навыки предпринимателей, имевшийся к началу предпринимательской деятельности опыт в сфере управления, финансов и маркетинга, а также коммуникационные способности предпринимателей.

Следует отметить, что самооценка российских инновационных предпринимателей в области своей подготовленности к выполнению роли управленцев весьма высока. Так, например, не считают себя профессионально подготовленными менеджерами всего 17,9% предпринимателей. При этом 6% считают себя успешными менеджерами, владеющими всеми необходимыми знаниями, 16,2% также относят себя к профессионалам в области менеджмента, но достигшими всего своим опытом, 20,4% признают, что менеджерские компетенции не самая сильная их сторона, однако утверждают, что вполне успешно справляются с задачами менеджмента, еще 14,5% активно занимаются самообразованием в области

менеджмента либо прошли специальную подготовку.

Результаты глубинных интервью позволяют предположить, что в некоторых случаях оценка предпринимателями своих менеджерских навыков может быть завышена.

Из углубленного интервью:

«В качестве менеджера я оцениваю свою квалификацию на четверку. Я — главный специалист. Никакой организационной структуры в компании нет, это малое предприятие. Да и зарплату мы сейчас уже не получаем».

Причиной тому может служить и малый опыт управленческой работы предпринимателей, и их сравнение себя в части менеджерских навыков с окружающими их коллегами-учеными.

Из углубленного интервью:

«Да, фактически я один в компании менеджер. Но есть менеджеры на стороне, тоже профессионалы, которые способствуют развитию, с которыми я сотрудничаю».

В целом лишь примерно треть предпринимателей отметили, что являются «менеджерами поневоле» и при случае с удовольствием скинули бы с себя эту обязанность (см. рис. 17). При этом во многих глубинных интервью предприниматели делали акцент на важности хорошего знания технологических

нюансов руководителем предприятия в их деле.

Из углубленного интервью:

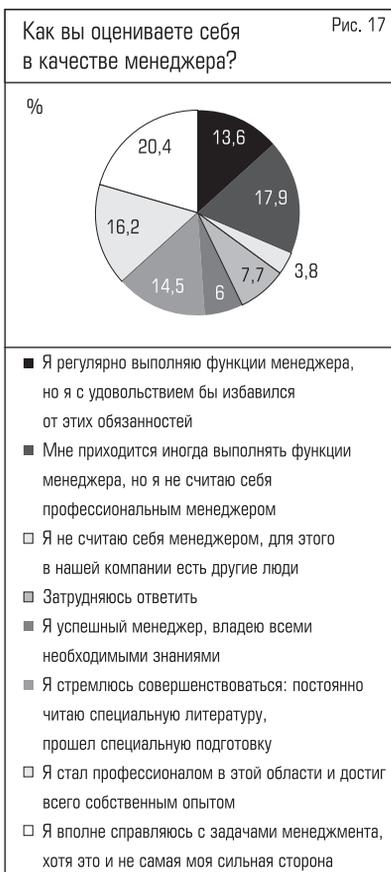
«Потом у нас бизнес такой. Просто верхним управленцем человека, не знающего основы технологии, не поставит».

«Нужно обязательно быть профессором, доктором, и потом уже — менеджером».

7. Удовлетворенность бизнесом

Что касается субъективных оценок предпринимателями своего бизнеса, в целом инновационные предприниматели ожидали гораздо большего, относительно того, что имеют сейчас. Так, доля тех, кто «абсолютно не удовлетворен» или «скорее не удовлетворен» состоянием своего бизнеса составляет 71%. Схожая картина имеет место по уровню удовлетворенности доходами — 63% респондента отметили, что имеют доходы ниже ожидаемых и лишь для 23% доходы соответствуют ожидаемым (рис. 18–19).

Удовлетворенность бизнесом обнаруживает значимую положительную корреляцию с характером изменений выручки предприятия и его доли на рынке. Предприниматели с устойчиво растущим бизнесом имеют более высокие показатели удовлетворенности по сравнению с группами предпринимателей, имеющими либо стагнирующую



щий, либо сокращающийся бизнес. Это является вполне закономерным результатом, однако стоит отметить, что даже в группе наиболее успешных предпринимателей удовлетворенность бизнеса в среднем оценивается на уровне 2,5–3 баллов из 4 возможных.

Для большинства успех измеряется далеко не только величиной выручки и долей рын-

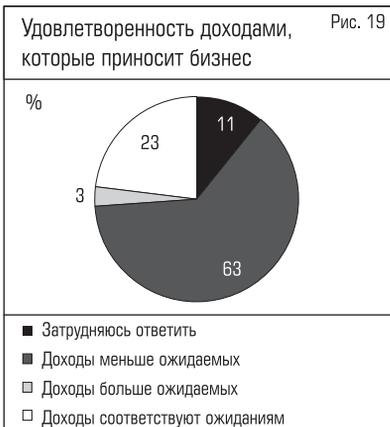
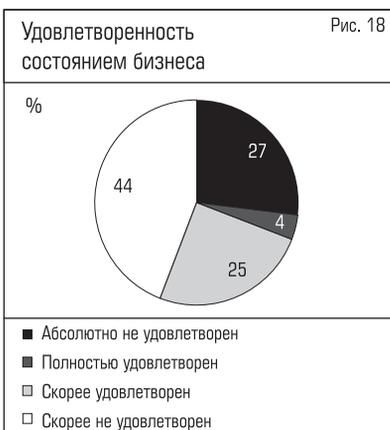
ка. В ответ на вопрос: «Что Вы считаете своим главным достижением, чем из сделанного Вы гордитесь?» — они рассказывают, прежде всего, о том, какие технически сложные задачи им удалось решить и какие технически совершенные устройства создать.

Из углубленных интервью:

«Главным достижением я считаю удержание технологического лидерства в мире, технические прорывы. Это очень серьезное техническое достижение. Мы понимаем, что мы сделали нечто, к чему другие еще долго будут идти.»

«Мы гордимся тем, что беремся, как правило, за технически трудные, сложные задачи (неважно, в механике, в переработке пластмасс), достаточно новые вещи, и мы умеем вникнуть в проблему и стать достаточно профессиональными, занимать сверхлидирующие позиции по тяжелым техническим проблемам, технически трудным вещам. Мы налаживаем и в производстве, и в чистой науке, и в технологиях и так далее, то есть мы умеем осваивать и эксплуатировать новые пласты знания. Вот это главное достижение.»

«Разработана и освоена полностью экологически чистая технология получения вещества. Конечный продукт не содержит



токсичных примесей. Он признан эталоном (по чистоте) в Европе — с ним сверяют чистоту порошков других производителей. Именно наш продукт берет компания «Сигма» и выставляет его в качестве эталона, и распространяет его по всему миру другим лабораториям как эталон».

«Мы гордимся тем, что мы практически одна из немногих компаний в России, а может

быть, и единственная, которая создала несколько вещей, которые являются лучшими в мире по своим ключевым показателям. Я не знаю такой другой компании, которая может сказать: «Я сделал вот это, это лучшее в мире». Все могут говорить: «Я вот приближаюсь, я сделал то же самое, но дешевле и т. д.» А мы говорим: «Мало того, что дешевле — цена зависит от маркетологов. Какую цену они обозначат, по той цене и будут продавать. Но то, что это, вне всякого сомнения, лучший на рынке товар, это совершенно ясно, это можно доказать любому техническому эксперту»».

Близки к ним и те, кто в качестве своего главного достижения указывает на то, какие удобные и полезные для потребителей продукты удалось создать на базе новых технологий, перейти от научных открытий и разработок к серийному производству новейшей в своем классе продукции.

Из углубленных интервью:

«Главным достижением компании я считаю то, что мы смогли от научных разработок, единичных образцов перейти к типовым решениям, создали готовый продукт. У нас есть порядка 7–8 типовых решений и каждое из них имеет порядка 10–15 модификаций. То есть мы

вышли на нормальную производственную линейку. И это самое главное».

«Реализована воспроизводимая технология производства диодных источников и приемников излучения для средней ИК области спектра, которые по своим параметрам не уступают или значительно превосходят зарубежные аналоги. Продукция уже используется в высокоточных серийных приборах, производимых в количествах нескольких сотен в месяц».

«Я горжусь всеми своими работками, считаю их фантастическим оборудованием. Наши установки во всем превосходят конкурентов. Одна уже 7 лет работает в “Русале”, вторая ... 5 лет работает. Третью нам сейчас заказывают».

Некоторые респонденты в качестве предмета своей гордости называют социальную значимость своей работы — как это важно для промышленности, людей, Родины. Некоторые гордятся тем, что смогли сохранить научную школу, воспитать учеников и специалистов, которые теперь продвигают идеи этой школы самостоятельно.

Из углубленных интервью:

«Главным достижением я считаю нашу телемеханическую систему контроля бодрствования машиниста. Сейчас садясь в поезд, вы на сто процентов мо-

жете быть уверены в том, что машинист не заснет».

«Главное достижение заключается в том, что проведены испытания и получены отзывы от всех соответствующих структур, отлетчиков-испытателей. Очень много отзывов от государственных структур, там все хорошо и замечательно».

«Главное достижение — это наши новые изделия, которые мы сделали для ракеты комплекса ПВО С-400. Нам удалось уменьшить массогабаритные параметры изделия практически в два раза. Сейчас по заказу НПО “Алмаз” мы работаем для системы С-500. И если удастся реализовать этот проект, я буду считать, что жизнь прожита не зря».

«Я горжусь тем, что мы научили примерно 150 молодых российских людей анализировать данные. Это люди, которые прошли через нас. Из них большая часть не работает у нас сейчас, но эти люди умеют работать с данными. Многие из них, заразы, уже с нами конкурируют в других местах. Но это люди, которые прошли через созданную, в том числе мною, конструкцию, и которые, как я считаю, стали от этого немного лучше. Особенно ценно, что эти люди научились подходить к данным с чистыми руками, и они понимают некоторые принципы, которые в

университете не преподают, и в книжках они не описаны».

Еще один типичный пример гордости — построенное и отлаженное производство. В современной России, где еще недавно в промышленности царил упадок, где инвестиции под промышленное строительство малому бизнесу найти практически невозможно, где согласования проектов длятся годами, создание современной площадки, выпускающей инновационную продукцию — действительно подвиг.

Из углубленных интервью:

«Главным достижением является завод, построенный на собственные средства. Были, конечно, заемные средства, мы брали кредит в банке и уже вернули его. Это некое достижение. Я думаю, что и руководство, и рядовые сотрудники гордятся тем, что удалось взять и из ничего создать новое функционирующее предприятие».

«Главным было то, что мы создали две клиники, причем одна клиника у нас — это четырехэтажное здание, где и поликлиника, и мощный хирургический центр, то есть операционная. Там и стационар есть, и две реанимационные палаты. Мы сами не осознаем еще, как мы решились на это дело. В своих клиниках нам удалось собрать лучших врачей. Специалисты приезжа-

ют делать операции даже из других городов. У нас работают вахтовым способом из Архангельска, из Твери, из Москвы. У нас, например, в хирургическом центре главный эндоскопист области оперирует. Специалист высшей категории».

«Мы купили автоматическую линию, новое оборудование. Если раньше это была наполовину ручная такая работа, то сейчас стоят автоматы с достаточно большой производительностью. Собираемся купить новое оборудование — альтернатива иммуноферментному анализу. Дорогое удовольствие. Стоит около 100 000 евро. Во многом, может, это будет имиджевая вещь для стратегических инвесторов, что мы работаем с таким оборудованием».

Чуть более соответствуют классическому пониманию предпринимателя те, кто гордится не только техническим совершенством производимой продукции, но и тем, что она успешно продается на рынке. Гордятся наши респонденты и масштабность заключаемых контрактов, и тем, насколько они сложны в реализации, и тем как оперативно и качественно они обслуживают покупателей. С гордостью произносят названия потребителей — крупнейших корпораций России, а иногда и мира.

Из углубленных интервью:

«Главным достижением за время существования компании было создание двух семейств продуктов, наших собственных, которые достигли достаточно большой зрелости и пользуются популярностью на рынке».

«Одно из достижений — мы получили европейский сертификат, сейчас начали продавать в Европу наши системы. Хотя, конечно, пока это такие тестовые продажи, мы в Грецию, в Италию продаем, сейчас подписали контракт с Германией».

«Продано более 300 тысяч наших приборов. Сентябрь 2010 года — договор с ФСК на поставку и модернизацию линии длиной 141 километр от Цимлянской ГЭС в Ростовской области. Для нашей компании этот договор — прорывной. Причин тому несколько: у нас никогда не было таких крупных договоров (более 500 миллионов рублей), по нему мы делаем много вещей, которые нам были не свойственны. Таким образом, мы развиваемся, увеличиваем свои силы и опыт. Мы приняли на себя обязательства, которые на данный момент находятся за гранью нашей компетенции — никто в мире до нас этого не делал. У нас никогда не было таких длинных договоров по срокам: мы заглядываем вперед на три года. У нас никогда

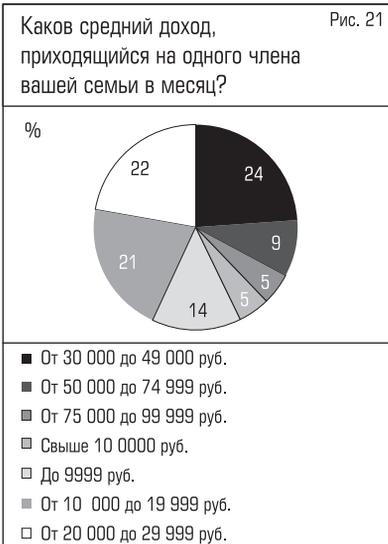
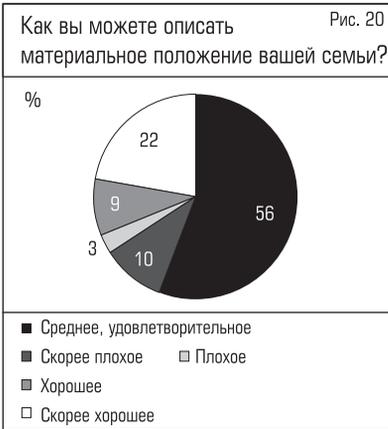
не было такого количества соисполнителей».

«Горжусь, наверное, тем, что мы собрали воедино все струйные аппараты, которые только возможно. Это полный модельный ряд всех струйных аппаратов плюс наш программный продукт, который позволяет быстро рассчитывать аппараты и быстро работать с клиентами. Клиенты часто благодарят, говорят: “Спасибо за быстроту”. То есть они уже привыкли, что подобный запрос обрабатывается неделю, две. Мы это стараемся делать за день–два».

8. Удовлетворенность доходами

В исследуемой выборке по материалам анкетных опросов средний российский инновационный предприниматель — это семейный человек со средним или удовлетворительным достатком. Так охарактеризовали материальное положение своей семьи 56% респондентов, и лишь 31% характеризуют материальное положение своей семьи как «скорее хорошее» и «хорошее» (см. рис. 20).

На одного члена семьи приходится от 20 до 30 тыс. рублей у 22% респондентов и от 30 до 50 тыс. руб. — у 24% респондентов. Интересно, что 14% располагает среднедушевым доходом менее 10 тыс. руб. и лишь у 5% среднедушевой доход превышает 100 тыс. руб. (см. рис. 21).



Как показали углубленные интервью, мнения об удовлетворенности своим материальным положением оказались противоречивыми. Здесь четко прослеживается разница между старшим возрастным поколением и группой, пред-

ставляющей предпринимателей среднего возраста.

Из углубленных интервью:

«Никак не оцениваю [материальное положение]. Да что оценивать? Если взять меня, как придурка по жизни, то нормальное. Если как среднего человека, то издевательство, а если как изобретателя, то вообще насмешка. Все зависит от того, как на меня посмотреть».

«Нормальное материальное положение, я оцениваю себя как средний класс, может даже и чуть выше».

Как правило (см. рис. 22), распределение доходов, получаемых от различных видов деятельности пропорционально затратам времени, уделяемого этим видам деятельности, однако мотивация совмещения бизнеса и работы различна.

Из углубленных интервью:

«Основной доход мне приносит моя предпринимательская деятельность, я иногда выступаю в качестве эксперта, лекции читаю, но это в основном разовые доходы».

«У меня получается, что я сам себя сдаю в аренду, основную зарплату, которую я получаю, приносит мне ФГУП НИИ Радио. На преподавание я трачу один день в неделю, правда нельзя сказать, что преподавание приносит мне доход.

Частные предприниматели не могут себе такого позволить».

«Основной доход, за счет которого мы сейчас живем — это работа по совместительству, я инженер-конструктор на заводе. Это дает мне возможность не платить за аренду офиса, а также у меня есть маленький цех для производства наших двигателей. У меня с собой всегда ноутбук, если выдается минутка, я трачу ее на усовершенствование чертежей».

«В свое время мне пришлось сделать выбор между работой по найму и собственной фирмой, я остановился на последнем. Я понял, что и там, и там успеть — на два стула не сесть. Конечно, сначала было трудно, приходилось постоянно жить займы, но сейчас я понимаю, что такое решение было правильным».

Среди российского инновационного предпринимательства высок уровень социальной ответственности — 41% расходует деньги на благотворительность (рис. 23). Следует признать, что это достаточно высокий показатель, если учесть, что малый и средний российский бизнес, в отличие от крупного капитала и олигархии, не испытывает государственного принуждения к социальным расходам.

Соотношение дохода от предпринимательской деятельности с другими доходами Рис. 22

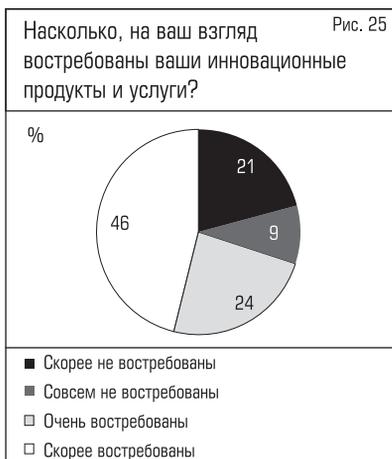
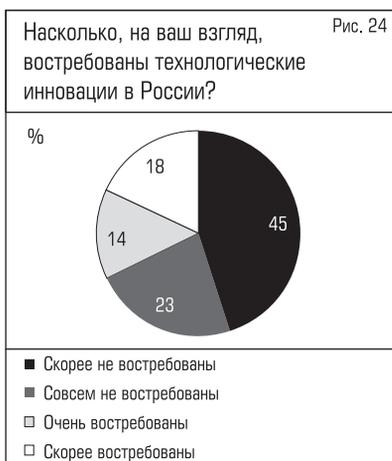


Тратите ли вы деньги вашей фирмы на благотворительность и социальные проекты? Рис. 23



9. Отношение к инновациям в стране

При проведении исследования представляло интерес понимание того, насколько предприниматели ощущают свою востребованность. Данный вопрос



задавался в двух ракурсах — о востребованности в России инноваций вообще и о востребованности инновационной продукции самих предпринимателей (рис. 24–25).

Результаты исследования показывают, что статистическое большинство инновационных предпринимателей, с одной

стороны, не чувствуют заинтересованности государства в инновациях (68% ответивших «скорее не востребованы» и «совсем не востребованы»), но при этом уверены в собственной востребованности, в востребованности именно своих продуктов/услуг (70% утвердительно ответивших). Эта двойственность позволяет респондентам чувствовать себя успешными борцами — «я не просто успешен, я успешен даже во враждебной среде». Это черта проскальзывает и в фокус-группах.

Фокус-группа, фрагмент дискуссии:

Участник А:

«Российскому инноватору соревноваться с европейским или с американским, невозможно. Это можно сравнить со спортсменом, который бежит по дорожке 100 метров. А российский бежит по дорожке с двумя чемоданами, да еще 100 барьеров у него!»

Участник Б:

«И с гирей!»

Участник А:

«И говорят: “А что ж вы не выигрываете-то?!” Более того, ведь сама система противодействует этому».

Ответы предпринимателей на вопрос о влиянии на развитие бизнеса активного продвижения идеи инновационной

экономики властью, демонстрируют абсолютный скепсис, граничащий с агрессивным неприятием диалога государственной власти о роли инноваций (см. рис. 26).

Излишние надежды на государственную политику делают радикально острым восприятие ее провалов в области модернизации.

Из углубленных интервью:

«Это только разговоры [о поддержке инноваций государством]. Так как, судя по тому, что они [государство] делают, это не работа. Все зажали, сидят на кубышках и парятся. Смешно. Только разговоры об инновациях. Сколько живу, столько и слышу о перестройке, об инновациях, скоро помру, все будет перестройка и инновации».

«У меня такое ощущение, что человек, который придумал слово “модернизация”, не понимает его значения. Кто-то считает, что модернизация — это чтобы побольше было кафе, чтобы все чистенько, аккуратненько, кто-то считает, что это армия, кто-то — наука. А что на самом деле? Я пока не понимаю».

Согласно материалам глубинных интервью, российские инноваторы по-разному оценивают динамику отношения государства и общества к инновациям за последние годы, однако преобладают осторожные и пессимистичные оценки. Основные негативные оценки связаны с тем, что инновационная риторика навязывается бизнесу государством, в то время как

Какое влияние на развитие инновационного бизнеса оказывает активное продвижение властями идеи важности инноваций?

Рис. 26

Доля респондентов, отметивших соответствующий пункт, %



собственники предприятий в большинстве своем не заинтересованы в инновациях.

Из углубленных интервью:

«Система российской экономики выстроена таким образом, что инновации не только не нужны, они действующим предприятиям и собственникам вредны. Ни те, ни другие абсолютно не заинтересованы в том, чтобы что-то развивать, вкладывать какие-то деньги».

«В России отношение к инновациям однозначно выражено верховной властью и больше никем. Никаких изменений я не чувствую, только слова, из которых все пытаются извлечь личную выгоду».

«Отношение к инновациям в стране с каждым годом все хуже и хуже. Я чувствую, что формируется противодействие этому давлению. Ощущение, что, чем сильнее людей пытаются впихнуть в это дело, тем больше они от этого дела отпихиваются, даже если они видят реальную пользу».

«В России отношение к инновациям меняется. И есть очень нехорошая тенденция. Вы помните, наверное, в 1990-х годах СМИ очень часто употребляли слово “реформа”. И были младореформаторы и этот весь ужас словесный,

чисто филологический, и, в конце концов, это слово (оно же петровское, оно несет неплохую смысловую нагрузку, энергетику) превратилось, ну, в не очень хорошее».

«Изменения только в лексике: инновации, нано».

«Государство определяет, что является инновацией. Государство, а не бизнес пытается определять, что такое инновация; государство, а не бизнес пытается давать на это деньги или не давать и т. д.»

«Желание того же Медведева сделать, чтобы это действительно давало результат, я вижу, что есть. Но эти желания даются в руки людей, которые привыкли заниматься тем, чем они все время занимались — зарабатыванием на этом денег. Не на результате, а на процессе. Ничего не изменилось — те же откаты, перекаты и так далее и так далее».

«Мне кажется, что как не было спроса на инновации, так его и нет. Там пытается руководство страны словами эту ситуацию изменить. А на деле крупные госкорпорации каким образом удовлетворяют спрос на инновации? Они просто-напросто покупают за границей готовые уже, дорогостоящие технологии, все реализовано там».

Краткое резюме

Резюмируя ответы респондентов на вопросы анкет и интервью, в самом первом и общем приближении мы можем увидеть следующий портрет современного российского инновационного предпринимателя.

Средний российский инновационный предприниматель — это человек науки, вынужденный заниматься бизнесом для реализации своих научных идей или для того, чтобы заработать и иметь возможность параллельно заниматься наукой.

Он не богат, но и не стремится к богатству. Его бизнес — это, прежде всего, обеспечение самозанятости и самореализации (в первую очередь, в научной сфере). Именно поэтому он не готов продавать свой бизнес или уступать контроль над ним. Отсюда и малый размер инновационных бизнесов: их расширение ограничено не только внешними факторами и отсутствием компетенций у владельцев, но и, в том числе, недостаточной мотивацией к экспансии.

Он весьма требователен в своих ожиданиях, поэтому, как правило, не удовлетворен полностью и своим бизнесом, и финансовыми результатами, и политикой государства. Но при этом верит в значимость своих инновационных решений.

Многие предприниматели знают иностранные языки, имеют опыт обучения, стажировок и работы за рубежом. Но в общей массе им не свойственен космополитизм. Отчасти это объясняется советским прошлым (воспитание, образование), отчасти — пониманием того, что бизнес на инновациях сам по себе не прост, рискован, и нет гарантий, что удастся найти и занять свою нишу в условиях более жесткой конкуренции.

«Сначала человек, потом зубы»

(на примере Инновационного
стоматологического центра «НАНО-ДЕНТ»)

О стоматологической клинике «НАНО-ДЕНТ» обывателю известно то, что в ней лечат зубы и используют при этом собственные разработки в области медицинских материалов и технологий. О том, что ее генеральный директор Рамиль Михайлович Гизатуллин имеет десятки изобретений и патентов, является членом Правления Нанотехнологического общества России и академиком Академии медико-технических наук Российской Федерации и планирует основать собственную медицинскую школу, знают немногие.

«НАНО-ДЕНТ» получил поддержку Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в 2008 году по программе «СТАРТ» на три года на развитие собственных инновационных разработок.

Сайт компании: www.nano-dent.ru

1951 год. В истерзанной войной стране Постановлением Совета Министров СССР при Министерстве здравоохранения создается Научно-исследовательский институт экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов (НИИЭХАИИ). Война дала мощный толчок развитию военной медицины. Гражданская (теперь уже) медицина еле справлялась с огромным потоком больных, изнуренных, покалеченных войной людей. Помимо этого, страна готовилась к космической гонке, гонке вооружений и соревнованию политических систем. Институт разрабатывал медицинские изделия и проводил собственные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

2012 год. В Москве, на Проспекте мира, чуть вдали от шумной магистрали можно найти не очень приметное, даже чуть мрачноватое здание. Над входом в здание значится вывеска «Академия медико-технических наук». Некоторое подтверждение связи этого неказистого здания с наукой дает бумажный указатель «Приемная комиссия» (если бы объявление приклеили скотчем чуть ниже, оно бы как раз закрыло трещину в массивном дверном стекле). В этом же здании расположен ВНИИИМТ — правопреемник того самого советского НИИ экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов. Трудно поверить в то, что из этого здания формируется «идеология и научно-техническая политика развития медицинской техники» [1]. Единственное, что оживляет здание в глазах прохожих — яркий баннер с надписью «НАНО-ДЕНТ». Инновационный стоматологический центр» ...

1. Физики и медики

Идея создать инновационный стоматологический центр пришла в голову Рамилю Михайловичу в 2006 году неожиданно, после его разговора с известным российскими физиком Виктором Викторовичем Коледовым, старшим научным сотрудником Института радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова РАН. Виктор Викторович пришел на прием к доктору, и они разговорились. Оказалось, что идеи и мысли физика и медика по поводу объединения достижений физики и материаловедения, с одной стороны, и медицинских навыков и познаний, с другой, для создания нового инновационного продукта и технологии в медицинской сфере во многом сходятся. В итоге разговора было решено объединить усилия, которые воплотились в конечном итоге в создание нового центра, который получил название «Инновационный стоматологический центр “НАНО-ДЕНТ”».

Фактором, подтолкнувшим коллег-ученых к созданию новой структуры, была принципиальная невозможность реализации новых идей и разработок в рамках существующих медицинских учреждений, и не только учреждений, но и норм, правил и процедур, принятых в официальной медицине. Созда-

ние нового центра хоть в какой-то мере дало, пусть и небольшую, но возможность свободы творчества. Для Рамиля Михайловича это было самое важное.

Как часто бывает, предпосылки к возникновению «неожиданной» идеи были уже давно, и лежали они в области, прежде всего, изобретательской деятельности как таковой и попыток обеспечить для нее условия, в частности.

Идея заняться инновационной деятельностью или изобретательством пришла к Рамилю Милайловичу на рубеже веков, примерно в 2000 году, и сразу же возникла типичная ситуация начинающего инноватора: была идея (несколько идей), но понимания, как их воплотить в жизнь, не было. Однако был опыт научной деятельности, были основательные материаловедческие знания, умение работать с металлом и другими материалами, используемыми в стоматологии, желание развиваться самому и развивать, учить других.

Научная деятельность Гизатуллина началась еще в годы его учебы в родном Ижевском медицинском институте, который он закончил в 1988 году. Затем была казанская и московская ординатуры по хирургической стоматологии, где были сделаны первые попытки использовать

какие-то из своих идей. А идеи были разные, в том числе и организационного характера: от уменьшения показаний к удалению зубов (соответственно, расширения показаний к их сохранению) и расширения арсенала медикаментов или технологий, которые мог использовать врач, до пересмотра старых норм, по которым трудились те же врачистоматологи.

Но время первых попыток что-то изменить, реализовать свои творческие задумки для Гизатуллина совпало с началом трудных времен для отечественной медицины — конец 1990-х – начало 2000 годов, когда все были вынуждены выживать: «...уже не стоял вот такой острый вопрос, скажем, внедрения каких-то инновационных технологий или создания чего-то нового, а отрабатывали все старое, еще дорабатывали. Приходилось закупать все импортное, а там было так продумано от и до, до мелочей, чтобы ты не мог выйти за рамки использования этой [техники и технологий]».

Была еще одна проблема, с которой Гизатуллина и его коллегам пришлось столкнуться в лоб сразу же: крайняя форма даже не консервативности (консервативна любая медицина), а недружелюбности российской медицины ко всему новому.

Как ни странно это может прозвучать для обывателя, но изобретательская деятельность в области медицины в то время, которое принято называть эпохой застоя, проявлялась ярче, нежели в последующие годы: «...еще тридцать-сорок лет назад... врач имел довольно широкие полномочия на своем рабочем месте по изготовлению лекарственных средств, по их применению, потому что он мог руками что-то делать... больше было у врача возможностей для творчества, чем сейчас». Ситуация в этом вопросе стала иной буквально на рубеже 80-х — 90-х годов XX века: «...помимо технических сложностей, помимо чисто медицинских и организационных проблем, связанных с тем, что это все-таки живой человек, и медицинские технологии направлены на лечение, а значит, это очень сложный и долгий путь, у нас масса препон искусственного характера. От так называемого человеческого фактора, кончая вообще непонятно какими дегриями, когда ты в этот тупик, так сказать, в этот чиновничий коридор зайдешь, и неизвестно в каком тупике в итоге окажешься».

Наконец, третьей проблемой, вставшей перед молодым ученым, было повсеместное внедрение импортных материалов, технологий и оборудования: «...

езде было все зашорено и ограничено, и стояли везде запреты на внедрение отечественных [материалов и технологий]. Кстати, они и сейчас стоят, да, на внедрение каких-то отечественных инноваций и технологий. Они [профильные стоматологические институты], по большому счету, ангажированы уже... Они на них [западные технологии, западные материалы] уже сидят... Поэтому от них [институтов] пользы мало или вообще нет. Больше даже вреда. Стоит посмотреть обзор их кандидатских диссертаций — вы не найдете, за редким исключением, и то это будет периферия, того что по отечественным техникам и методикам было бы... И здесь я просто был зажат в эти рамки. Ни в одном медицинском учреждении я не нашел поддержки ни одной своей идеи».

2. Первоначальный «капитал»

Создание клиники «НАНО-ДЕНТ» имеет некоторую предысторию. Центр арендует площади в комплексе зданий, которые когда-то занимал Научно-исследовательский институт экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов. Сейчас в здании бывшего института находится представительство Академии медико-технических наук Российской Федерации, возглав-

ляет которую Борис Иванович Леонов. Он является также генеральным директором НПО «Экран», собственно, на базе площадей которого и создано ООО «ИСЦ «НАНО-ДЕНТ».

Создание ИСЦ «НАНО-ДЕНТ» в стенах бывшего советского института и действующей академии не случайно. Институт был огромной структурой, у него было около восьмидесяти филиалов, и не только по Советскому Союзу, но и за рубежом. Особенностью института было то, что в его стенах были объединены инженеры, медики, биологи, химики, физики, математики. Альянс медицинских и инженерных кадров позволил примерно за полувековую историю создать сплоченный междисциплинарный коллектив единомышленников, составивших костяк особой школы в области разработки и применения медицинской техники и материалов.

В настоящее время нет уже ни института, ни школы как таковой. Но остались люди, пусть и в разных концах страны, которые одинаково понимают проблемы медицинского материаловедения, остались связи в научно-технической, производственной и медицинской среде, наработанные за время существования института. С точки зрения Гизатуллина, было бы

непростительным расточительством, просто бедой позволить всем этим наработкам кануть в лету: «Мы пытаемся те кадры, которые еще остались здесь, те наработки, те уникальные технологии, которые в этом институте были апробированы, как-то использовать. В частности, те приспособления, которые раньше создавались только в единичных экземплярах, они как бы по наследству переходят к нам и ко мне лично, я советуюсь с теми изобретателями, которые когда-то для нашей медицинской промышленности старались. Это уникальные, я бы сказал, наработки и бесценные кадры, которые до сих пор, слава богу, живы, хотя, конечно, возраст уже приличный, солидный, но они всегда готовы помочь. И здесь мы не просто так, мы не случайные гости, так сказать. Стараемся с ними как-то поддерживать взаимоотношения».

Таким образом, «НАНО-ДЕНТ» начал с восстановления обширных связей с людьми и коллективами по всему постсоветскому пространству, по институтам, по тем научным и прикладным центрам, которые специализировались на тех или иных материаловедческих работах. Многие из этих центров в 1990-х — 2000-х годах в рамках диверсификации пере-

водили оружейные или имевшие отношение к оборонной промышленности технологии и материалы в разряд уже востребованных в мирной гражданской жизни. Гизатуллин задействовал имеющиеся, в том числе личные, отношения с учеными, с преподавательскими кадрами, с сотрудниками научно-исследовательских институтов, имевших в то время свои лаборатории. Очень большую роль в деле налаживания контактов и организации профессиональной коммуникации играли и играют различного рода общественные структуры, в первую очередь Нанотехнологическое общество России: «... там, в том числе, прекрасные ученые-врачи, ученые-медики, прекрасные ученые-биологи, изобретатели разного, скажем, ранга... там большой круг общения. Мы сейчас реже встречаемся, но если такая возможность выпадает, активно общаемся, чаще всего либо на выставках, либо вот в этом Нанотехнологическом обществе России».

Работа строилась в основном по горизонтальным связям: «... уже не по вертикали, то есть сейчас недостаточно написать письмо на имя ректора, скажем, или на имя директора института, и тут же, так сказать, нам окажут содействие в какой-то НИРовской работе или

ОКРовской в рамках этого института или с участием этого института. Этого уже нет».

Гизатуллин и его единомышленники стараются удержать, объединить профессионалов, сохранить знания, наработки. Не все получается. Многие из того массива возможностей — знания, технологии, люди — в современной России потеряны. Но и обработка оставшегося большого, не освоенного массива знаний и технологий на основе отечественных технологий и материалов, которые можно использовать в современной медицине, дается с трудом. Нужна концентрация знаний, опыта и материальная поддержка энтузиастов, молодых специалистов, которые бы занимались разработкой инновационной продукции. Далее нужны умелые, грамотные специалисты, не врачи, не изобретатели — «назовем их менеджерами, назовем их инвесторами», — для продвижения продукции, организации продаж. На все это, естественно, кроме усилий и времени, требуется финансирование.

Не так много возможностей, прежде всего финансовых, у «НАНО-ДЕНТА» для того, чтобы организовывать научную или научно-исследовательскую деятельность (не говоря уже об образовательной), перспективных медицинских специалистов, не

только «старой» школы, но и молодых, да еще и заложить основы для организации продвижения и продаж их разработок. А именно с такой задачей и создавался «НАНО-ДЕНТ»: «...наша задача, насколько я ее видел еще в годы создания «НАНО-ДЕНТА» как такового, в годы организации нас как союза теоретиков и практиков... инновационной деятельности — в те годы мы действительно мечтали о том, чтобы эта пилотная клиника объединяла в себе не только практиков и привлекала не только пациентов, но также и ученых. И была бы центром такого рода совместного творчества, где было бы, чем заняться и молодым, начинающим врачам, студентам». Причем задумывалось это не только в отношении студентов и ученых медиков, но и в отношении студентов и сотрудников вообще технических вузов, исследовательских структур и учреждений.

Организация научной, исследовательской, образовательной и просто просветительской деятельности в области стоматологии и даже шире — в области медицины, — вполне себе цель, считает Рамиль Михайлович. Но чтобы ее достичь, нужно было создать какую-то основу, площадку для запуска интеграционных процессов, нужно было показать, что это в прин-

ципе возможно, что это работает. Такой основой, по замыслу Гизатуллина, должен был стать «НАНО-ДЕНТ», но не просто как пилотная клиника, а как большой, оснащенный по последнему слову техники инновационный стоматологический центр. На создание такого центра нужны были деньги.

3. Фондрайзинг

Долгие хождения в поисках единомышленников в деле создания инновационного центра и в целом создания и развития инновационных стоматологических материалов и технологий, в конечном итоге привели Рамиля Михайловича и его коллег в Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд).

О Фонде Рамиль Михайлович узнал впервые в 2005 году от знакомых физиков. Два года Гизатуллин просто ходил в Фонд с идеей создания центра, учился подавать заявки.

Первая реальная попытка получить деньги от Фонда на создание инновационного стоматологического центра была предпринята в 2007 году. Идея показалась громоздкой (в том числе и самому автору) и не была поддержана Фондом.

Планы создания центра, с подачи Фонда, были отложены

«на потом». Первой задачей после образования собственно клиники «НАНО-ДЕНТ» стало освоение имеющегося в распоряжении Гизатуллина и его единомышленников научно-технического потенциала в области медицинского материаловедения и совместными с профессиональным сообществом усилиями создание инновационного продукта и выведение его на стадию коммерческой реализации. Повторное обращение в Фонд было сделано в 2008 году. К этому времени Рамиль Михайлович уже побывал у коллег по стоматологическому цеху в Томске, Новокузнецке, Екатеринбурге, познакомился с тем, как там организован процесс разработки и внедрения инновационных материалов. У самого Гизатуллина и его коллектива были уже накоплены материаловедческие знания, было умение работать с металлом, были свои наработки в области новых материалов (в том числе запатентованные). Таким образом, на этот раз (третий) заявка была осознанной, и эксперты Фонда ею заинтересовались. Те огрехи, которые помешали Гизатуллину получить финансирование Фонда в первые два года, были устранены. Сама идея была признана Фондом правильной, и в итоге

«НАНО-ДЕНТ» выиграл конкурс по программе «СТАРТ» на три года, но уже на создание продукта.

4. Капля площадью

700 квадратных метров

Фокус внимания Гизатуллина направлен на исследование наноструктур, которые могут образовывать в организме человека бионеорганические композиты, служащие опорой имплантатов или опорой подвижных зубов. С помощью этих наноструктур в клинике укрепляют кость и окружающие зуб ткани, для того чтобы «родной» зуб служил как можно дольше.

Разработки «НАНО-ДЕНТа» реализуются на практике, пока без создания научной школы, без учебного центра и без масштабной финансовой поддержки, как со стороны государства, так и частных лиц. Поэтому здесь, как и в вопросе восстановления связей и школ, большую роль играет горизонтальное сотрудничество.

Пример — результаты сотрудничества с фирмой «Медкам», которая производит гель гидроксиапатита. Гель представляет собой особую гидроструктуру; в данном случае это гидроколлоид, в котором находятся частицы того же гидроксиапатита в одной или нескольких гидратных оболочках, и вода

в этом геле тоже особого рода, связанная вода, взвесь белого цвета. Материал сертифицирован и давно известен. «Медкам» применял гель только в ортопедии, хирургии, при обширных физических повреждениях (открытые контакты с костью) и внутренних патологических процессах (нагноениях) путем смачивания повязок и внутреннего введения (сертификат был выдан на то, что это заготовка для замещения дефектов костной ткани). Задачи попробовать применить гель в стоматологии перед «Медкамом» не стояло. Они создали материал, но не занимались физикой процесса и не знали всех его свойств. Заслуга Гизатуллина состоит в том, что, обратившись к изучению внутренней структуры этого вещества, он открыл его новые свойства, и, как это часто бывает у разработчиков, открыл случайно: *«Я как-то взял в «Медкаме» первую пробную партию, еще не знал, что я буду с этим делать... и оставил как-то этот флакон открытым, он у меня весь высох, и то, что там осталось, образовало некую пористую структуру в виде сухой пустой губки... И я решил, что надо посмотреть, а что с этой губкой можно дальше сделать. Я снова наполнил [флакон] дистиллированной водой, поднес к уху и услышал некое шипение, и*

понял так, что сейчас эти поры заполняются... Я совершенно случайно убедился, что этот материал пористый, что при заполнении его дистиллированной водой он вновь возвращает все свои свойства. И стал выяснять, почему он ведет себя так, а не иначе, другими словами, не теряет своей структуры, не исчезает никуда. И от того, насколько он густой или плотный, зависит его активность».

В итоге проведенных исследований и изучения вопроса (выяснилось, что по этой теме есть множество научных работ) оказалось, что гидроксиапатит — это действительно уникальный материал. Он являет собой основную составляющую неорганического матрикса костной ткани человека и имеет уникальные свойства, проявление которых зависит как от размерности частиц, так и от формы, в которой они находятся. Гелевый же вариант этого гидроксиапатита уникален еще тем, что в нем постоянно происходят два взаимобратных явления, два различных по направлению процесса: кристаллизация и рекристаллизация. Это своего рода продукт брожения. Говоря условно, это «живой» материал: «...наночастицы гидроксиапатита оказались наиболее активными за счет того, что они находятся в очень подвижном

состоянии. Это если можно [так сказать] жизнь в пробирке...». Гизатуллин обратил внимание на поведение частиц гидроксиапатита в контакте с живой тканью, и выяснилось, что не только клетки костной ткани, но и клетки соединительной ткани активно с ним взаимодействуют. Также стало понятно, что организм человека очень чутко реагирует на то, в какой форме вводится гидроксиапатит — в твердом виде, в виде пасты или геля.

Обнаружились также другие свойства гидроксиапатита. Например, его огромная энергетическая активность за счет поверхностного натяжения, образуемого молекулами гидроксиапатита и за счет огромной площади его взаимодействия с тканью. Одного грамма этого материала достаточно, чтобы взаимодействовать одним молекулярным слоем на площади 500–700 кв. м. При высыхании гидроксиапатит образует фрактал, т. е. в одной единице объема у него находится максимальное число линейных элементов.

Так препарат, который изначально был создан для иных целей, стал применяться как материал стоматологического назначения, в том числе в комплексе с пористым никелидом титана нано- и микро размеров,

в комплексе с коллагеновой губкой: *«Единственное, что много его нельзя, он очень активный. Его надо использовать в совершенно ничтожных количествах, объемах. И он себя очень хорошо оправдал и в тех случаях, когда нужна своего рода починка нашим структурам, скажем, зубной эмали. Он своего рода цементирует малые дефекты на нашем живом зубе, на эмали наших зубов за счет того, что он очень активный».*

В результате, в том числе, такого подхода, а именно — внимательного изучения свойств, вроде бы, известных материалов в различных средах и условиях, в «НАНО-ДЕНТе» и получают инновационные материалы: *«Я использую обычные стоматологические материалы или лечебные, но только либо я их сам фрагментирую до размера наночастиц, либо я использую именно это их свойство».*

Одна из инновационных разработок «НАНО-ДЕНТа» — память формы, свойство материала менять свою внутреннюю структуру. Гизатуллин и его коллеги применяют в медицинской практике материалы, которые обладают так называемой тиксотропностью: при воздействии давления форма материала меняется в том или ином направлении, но затем, при снятии давления, форма

возвращается. Работает это так: при смешивании того же гидроксипатита с коллагеновой губкой, с плазмой крови человека, получается жидкий гель, который под большим давлением вводится в участок кости или в большую кость. Поскольку основная наполняющая геля — коллаген, в месте введения образуется зона повышенного давления, при этом, ввиду того что кость, хоть и имеет пористое строение, но размер этих пор очень мал, материал никуда из кости не выходит (коллаген держит его в одной связке). В результате в кости образуются своего рода «шарики» или «мячики», которые все время в разных направлениях давят на кость. Таким образом создается физический стимул роста для кости, и она растет. А чтобы в итоге материал обратно не вышел, канал «затыкается» специальными винтами или губкой. Так и «растут» здоровые зубы у взрослого человека.

Новые свойства материалов для получения новых медицинских эффектов достигаются в «НАНО-ДЕНТе» как путем комбинирования материалов (композиты), так и путем наноструктурирования металла, в частности, сплава никелида титана. Никелид титана известен давно, но только в

«НАНО-ДЕНТе» научились его применять в стоматологии. Имплантаты с памятью формы в «НАНО-ДЕНТе» производят из наноструктурированного сплава никелида титана: «... это когда пруток... под огромным давлением из одного пуансона подается в другой угол, где-то 115 градусов, то есть, под тупым углом. И полностью в этот момент меняется его внутренняя структура (так называемый мартенситный или термоупругий мартенситный переход в зависимости от температуры). Иными словами, если кристалл никелида титана имеет обычные размеры в пределах одного микрона, то здесь — порядка 100 нанометров, даже меньше. Оказывается, поэтому у него меняются свойства.... Открыто тоже не нами. Но это все было использовано на титане [институты в Томске и Новокузнецке], а мы решили использовать никелид титана. Тот же материал с памятью формы. Оказалось, и его свойства меняются коренным образом. Это целый пласт».

Эти и другие примеры инновационных разработок Гизатуллина и его единомышленников, имеющие прямой медицинский эффект, и основаны в значительной степени на знании физики поведения и процессов,

происходящих внутри материалов. Стремление к нахождению и развитию такого знания составляет основу подхода Гизатуллина. Помимо знаний, есть и свои технологии и методы обработки материалов (те же фрагментирование и наноструктурирование), которые держатся в секрете, в режиме ноу-хау. Есть уже и свои конкурентные преимущества: «...мы выигрываем... в размерах изделия. При тех же рабочих параметрах можно... минимизировать сами имплантаты. Минимизировать имплантат — это значит... когда у человека, скажем, в стоматологии, челюстная кость слабая, туда вообще никакой не поставишь. А с памятью формы мы имплантат уже можем поставить. Или можем использовать какие-то скобки при переломах. Скажем, Томск, Новокузнецк делает большие, а мы сделаем маленькие. А там будет эффект этого сжатия, и форма возврата будет выражена точно так же, как в больших, хотя изделие будет в два раза меньше».

Знания, технологии и методы — пожалуй, все, что есть у Гизатуллина и его единомышленников своего, если не считать собственно клиники, где все это находит первое применение, и особого подхода к организации инновационной деятельности.

5. R&D без «умных» слов

В «НАНО-ДЕНТе» нет начальников отделов разработки и внедрения продукта, нет службы коммерциализации и руководителя R&D подразделения. Нет и самого подразделения. Нет ни опытного производства, ни промышленных площадок, нет станков и оборудования для проведения опытов и производства продукции. Сложно себе представить, но нет и профессиональных менеджеров, и коммивояжеров тоже нет. Наконец, нет того, что так привлекает любого исследователя инноваций — системы управления инновационными процессами. Потому что нет в «НАНО-ДЕНТе» самого инновационного процесса, — в центре лечат людей. А начальники, процедуры, инновационные процессы, конечно же, есть, только не в самом «НАНО-ДЕНТе», а в умело, вручную выстроенной Гизатуллиным «паутине» связей и отношений множества партнерских и просто дружественных организаций и отдельных людей, как производителей, так и потребителей его, Гизатуллина, технологий и материалов.

Поскольку все, что было у Гизатуллина из структуры на старте — это клиника, которая давала возможность практической апробации своих идей, работа над инновационным про-

дуктом началась с организации кооперации различных институтов, различных лабораторий и научно-исследовательских центров. В систему же эта кооперация «превращается» в голове Рамиля Михайловича: «...мы только за счет личных связей, личных средств и заинтересованности частных лиц... выжидали. Отсюда эта схема и пошла. Она началась... с того, что у меня были какие-то томские изделия. Потом нашлась возможность подключить какой-то институт, который стал делать материал, чтобы мы могли сделать изделие на основе этого материала. Потом подключились те, кто мог исследовать эти материалы или изделия. Потом подключились те, кто мог менять технологические параметры процесса получения этих материалов. И так пошло и пошло. И эта сеть потихоньку стала расти».

Например, не было у Гизатуллина технологии получения наносеребра или никелида титана. А в филиале Национального исследовательского технологического университета «МИСиС» в подмосковном городе Электросталь — Электростальском политехническом институте, — была. Нет в «НАНО-ДЕНТе» электронного микроскопа, значит, Рамиль Михайлович обращается в те институты, с кото-

рыми есть хорошие отношения — Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана: «...они там смотрят и нам выдают». Где-то Гизатуллин платит за услуги партнеров, но чаще идет взаимовыгодный для обеих сторон процесс: Рамиль Михайлович и его команда или сами что-то делают «в оплату» полученного, или подсказывают, кто и как может помочь партнеру в его нуждах, а могут и организовать такую помощь — опять же, на условиях взаимовыгодности.

Таким образом, в реализации процесса R&D участвуют различные структуры, никак формально не объединенные. Объединяет их в этой деятельности цель, которую первоначально формулируют в «НАНО-ДЕНТе». Но даже на этой стадии уже подключаются сторонние люди и коллективы: «...если они [Институт радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова РАН] занимаются проблемами магнетизма, и у них этот никелид титана давно уже в разработках по своей тематике, то они попутно еще взяли на себя помощь нам в медицинской тематике. Пусть они материально не помогают, у них нет специфического оборудования для этого, но у них есть кадры,

есть наработанная база. Они по поиску [анализ имеющейся информации] могут очень много помочь, по организационной работе, по патентоведению, по написанию [и получению] ... патентов, по их защите потом... В этом плане они нам очень помогают».

Значительная часть работы выполняется узкоспециализированными лабораториями, находящимися в разных институтах. Например, предприятие «Мотекс» на своей производственной базе производит для «НАНО-ДЕНТа» наноструктурирование сплава никелида титана, поскольку у них стоит специальное кузнечно-прессовое оборудование. При этом, что важно, происходит обмен компетенциями: «Мотэкс» не просто выполняет заказ, его специалисты-технари относятся к работе творчески, они «додумывают то, что мы не в состоянии придумать. Они технари. У них уже отработан на титане этот цикл. Они могут что-то в нем поменять как специалисты, но в итоге нам выдадут изделие, отвечающее нашим требованиям».

В этой же цепочке — биологические лаборатории, медицинские учреждения. Заказы и вопросы Гизатуллина встраиваются, в том числе, в исследования, НИОКР, финансируемые

из других источников, т. е. для «НАНО-ДЕНТа» они выполняются фактически бесплатно. Но для этого Рамиль Михайлович должен правильно ставить вопросы, должен понимать, в каком исследовательском цикле, в каком учреждении и на каком оборудовании могут быть получены ответы на его вопросы. Это — тоже работа: знать и понимать. И она делается тем более качественно, чем больше поездок по стране и встреч с людьми совершает глава «НАНО-ДЕНТа». На Гизатуллине — формулирование общего замысла и видение всего процесса целиком. Таким образом, он исполняет роль интеллектуального ядра сети.

Многие из партнеров Гизатуллина являются его единомышленниками и даже друзьями. За счет вот такой братской помощи, такого современного бартера сеть становится «гибкой и очень живучей», она помогает «НАНО-ДЕНТу» оставаться «на плаву» даже в ситуации временного отсутствия финансирования. Гизатуллин выступает как координатор всего процесса, и «картинка» держится у него в голове: *«Мы координируем действия, и я в частности, а делают другие... Конечный результат вижу только я. Но те, кто в этом участвует, понимают, для чего это все».*

Что дает такая кооперация, помимо собственно разработок и производства? Молодым специалистам, попадающим на орбиту деятельности Гизатуллина и его единомышленников, такая кооперация дает возможность своими руками «пощупать» уникальное оборудование, которое в результате распада множества советских учреждений теперь раскидано по всей стране и ближнему зарубежью, увидеть современный производственный процесс. Эту возможность обеспечивают обширные связи с техническими институтами и производственными площадками. По мнению Рамиля Михайловича, это просто необходимо: *«А без того, что врач будущий, так сказать, практик, который это будет использовать, не видел бы, не знал бы, как это производится, он все равно не поймет, как это будет работать».*

Вопросы «как это производится?» и «как это будет работать?» для Рамиля Михайловича корневые как для врача, который имеет дело с конкретными людьми и их болью. Эти вопросы, а точнее — понимание первостепенной важности ответов на эти вопросы для грамотной врачебной деятельности — лежат в основе подхода Гизатуллина и к лечению, и к инновациям, формируют его мировоззренче-

ский уклад. Он считает, и это подтверждается его собственной научно-изобретательской и лечебной деятельностью, что без правильного мировоззрения невозможны ни правильное лечение, ни грамотная организация инновационной деятельности.

6. Идеология инноваций

Мировоззренческую родословную своих взглядов Гизатуллин проводит от трудов Гиппократ, Авиценны и других «медицинских» представителей древней философской школы, учившей, что лечить нужно, используя природные защитные силы организма, лечить в комплексе, системно.

В настоящее время подходы к лечению, основанные на учете и использовании возможностей и особенностей конкретного человеческого организма, проявляющихся в температуре тела, давлении, прочности или упругости тканей, физико-химических параметрах кости, связочного аппарата и т. д., все более замещаются «лекарственным» подходом: *«...сейчас мы перешли к тому, что завод делает лекарство, и ты этим лекарством пользуешься и больше никак не можешь»*.

В противовес «лекарственному» подходу, подход Гизатуллина основывается на том,

что врач берет за основу систему, уже созданную природой, и стремится ее воссоздать («не навреди» здесь означает «не сделай хуже, чем было сделано»). Но этот подход может быть реализован только при наличии у врача серьезной естественнонаучной подготовки — как врач может взять за основу природную систему, если он не знает ни физических законов, ни конкретных механизмов существования и развития этой системы, и вдобавок к этому его обучают преимущественно применению лекарств и препаратов?

По принятым стандартам, в российских медицинских высших учебных заведениях профильным предметом на вступительных экзаменах является химия. Стандартная схема: русский язык — биология — химия. Физика может быть включена в экзамены, например, вместо биологии, но это на усмотрение вуза. Т. е. современное медицинское образование изначально не настроено на понимание студентами физических закономерностей организма — для выписки лекарственного рецепта достаточно знать химию. В советское время в медицинских вузах проходили в ограниченном объеме медицинскую физику. Но даже ее, по мнению Гизатуллина, сегодня недостаточно. Нужна уже не просто

физика, а биофизика, в центре внимания которой находятся не сами по себе физические законы, и следствия их воздействия на человека, на отдельные части организма: «[Например,] не просто рентгеновское излучение, а именно то, что связано с этим излучением, с изменением его параметров в динамике... что можно было бы откорректировать, отрегулировать. То есть это не мертвая, не статичная... физика, которая у нас была, потому что у нас ограниченное было количество часов еще тогда. Еще когда я учился, мы ничего не могли понять из того, как должно, в принципе, и за счет чего работает тот или иной материал или то или иное изделие, если брать это в комплексе, а мы просто... изучали, что, скажем, закон Гука — вот он такой-то. А теперь я уже могу со своих... нескольких лет практики и тесного общения с физиками, и испытаний, которые я... своими руками проводил, могу сказать, что это выходит за рамки Гука... И те материалы, с которыми я работаю, где-то укладываются в эту классическую физику, а где-то, как принято говорить про нанотехнологии, они уже выходят за рамки релятивистской физики или, скажем так, мы уже где-то между квантовой и обычной физикой находимся».

Благодаря пониманию физических закономерностей материалов Гизатуллин научился использовать размерность частиц различных материалов так, чтобы от размерности зависели и биологические свойства материала: «Размер имеет значение, именно когда он реагирует с биологической тканью реципиента. Когда это происходит, у человека в том месте, куда мы вводим эти материалы, образуются композиты, которые и организм не отторгает, и они именно в том месте, в больном, куда мы это вводим, наилучшим образом себя проявляют, поскольку они выполняют несколько функций рядом — и структурную, и защитную, и барьерную, и демпферную, и какие угодно именно в этом месте, именно на этом участке».

Сегодня физику убирают из образовательного медицинского цикла. В итоге все, что делает Гизатуллин и его единомышленники в плане разработки новых материалов, может оказаться (и зачастую оказывается вне его клиники) невостребованным просто по причине того, что врачи не понимают физическую природу медицинских материалов и в особенности новых материалов и, как результат, не умеют их использовать: «Поверьте мне, на полстранички инструкции

мало, чтобы работать с наноматериалом. Чтобы работать с памятью формы, этого мало. Сам металл [врач] должен подержать в руках, он должен знать, [понимать], что это такое — память формы».

И дело здесь, безусловно, не только в физике самой по себе (ее отсутствии). Из медицинского образования уходит системность, комплексность, междисциплинарность. Подготовка врачей становится все более специальной, узкопрофессиональной, а сама медицина все более коммерциализируется, в том числе в интересах фармацевтической промышленности. В перспективе это сильно сужает возможности внедрения отечественных медицинских материалов и в целом развития отечественной инновационной деятельности: *«Это будут чисто коммерческие проекты, скорее всего очень узконаправленные. Фарма. Это будет под кураторством... или под чуткой опекой... больших объединений или фирм. Чаще всего это все-таки западные фирмы. У них нет... направленности на то, чтобы создавался именно... отечественный продукт на отечественных технологиях. Этого просто не будет, на мой взгляд... Наши компании используются только как промежуточное... звено,*

а окончательный продукт или интеллектуальная... составляющая этого продукта... уходит на Запад».

В отличие от узконаправленного специализированного подхода, комплексный подход позволяет задумываться о человеке не как о каком-то чисто биологическом или чисто структурном объекте (чем особенно, по мнению Гизатуллина, грешит стоматология), а с точки зрения общих механизмов его существования. И задумываться не только в критических ситуациях, например, как в кардиологии, но и в повседневной врачебной практике: *«[неужели] только в реанимации будет доктор думать, как человеку действительно лучше? Мне кажется, это неправильно... Врач должен знать, почему он ставит в одном случае золотую коронку, и как она будет себя вести, проявлять, а в другом случае он ставит какую-то стальную, и почему он ставит ее. Он должен знать, почему он ставит, а не из-за того, что человек в состоянии оплатить в одном случае только металл, в другом случае — золото. Совершенно не так. Сначала человек, потом зубы».*

Сам Гизатуллин называет свой подход философско-физико-техническим: *«все, что можем сохранить — сохранить,*

что можно... укрепить — укрепить, и потом [чтобы] все это работало, и работало в комплексе, в системе. Если этого нет, то тогда человек обречен, он будет ходить по клиникам...». Правильность такого подхода подтверждается каждодневной врачебной практикой в клинике. Применяемые в «НАНО-ДЕНТе» материалы работают в тех условиях, когда ничто другое уже не в состоянии помочь пациенту, скажем, в вопросе сохранения зуба: «...скажем, наноструктура заставляет все-таки вот эту ткань реципиента или донора, скажем так, или того объекта, в который мы это внедряем, она заставляет, так сказать, активно работать сам организм на восстановление. Мы просто... генерируем, что ли, вот те запасы энергии, которые еще есть в человеке, чтобы у него эти процессы пошли в позитив, для того чтобы у него сам организм начал бороться, помогал бы нам... в нашей деятельности».

Таким образом, «НАНО-ДЕНТ» рассматривается его создателями не только как площадка для апробации подходов к лечению людей и, соответственно, подходов к разработке и производству медицинских материалов и препаратов, но и как площадка для обучения этим подходам. Т. е. как площадка для школы.

7. От кооперации — к школе
 Главный недостаток современной медицины Гизатуллин формулирует предельно ясно в виде фундаментальной проблемы: «Молодые специалисты перестают думать. Потому что спроси его, как препарат работает — он не сможет объяснить. Они перестают системно мыслить, они перестают работать в комплексе с другими специалистами, они именно упираются вот в эту узкую профессиональную школу, а она, кстати, я считаю, даже вредна. Вот стоматологу она вредна, потому что как стоматолог, он должен думать все равно в целом о человеке, а уж потом о зубах, а не наоборот. Это, конечно, может мое личное мнение быть и не совпадать с другими, кто эту школу сейчас активно внедряет, но, с другой стороны, я знаю, что для пациента все-таки важен результат, а не то, что его лечит пусть даже высококлассный, но узкий специалист».

Чтобы как-то решить эту проблему, у Гизатуллина в определенный момент возникла идея (вернее, она была с самого начала, но не было условий для ее активного проявления) использовать накопленный научно-технический и мировоззренческий потенциал не только в рамках самой клиники, а попытаться «внедрить» его в ши-

рокие круги медицинской и инновационной общественности, чтобы в итоге образовалось некое сообщество единомышленников — думающих врачей, ученых, разработчиков. Для этого необходимо создать некий механизм, позволяющий генерировать новые знания и подходы и распространять их в среде медицинских работников, инновационных разработчиков, всех тех, кому не безразличны судьбы молодых перспективных врачей-новаторов и будущее отечественных медицинских инноваций. Таким механизмом в идеале должна стать школа.

«...Ведь что такое обучение медицинским технологиям и навыкам, которое сейчас происходит, в частности, в стоматологии? Других областей я не знаю, но я допускаю, что у них то же самое происходит или схема везде одна. Это предприятия с уже наработанным брендом, с давно сертифицированной продукцией, с отработанной технологией, расширяют сферу своего влияния, направляют эмиссаров в какой-то регион или в какую-то страну, в частности в Россию. На выставках, на каких-то семинарах, симпозиумах они начинают внедрять свою продукцию. Но там речь не идет ни об исследовательской научной деятельности, ни об изобрета-

тельстве, ни о новаторстве. Это чисто продажа готовых изделий, продуктов».

В «НАНО-ДЕНТе» же видят дело совсем по-другому: нужно, во-первых, создать школу, во-вторых, уже затем на основе этой имеющейся школы поставить задачи для входа на рынок инновационной продукции.

«Технологическую» основу процесса создания школы должно составить осознание специалистами и их пациентами назревшей необходимости решения той или иной медицинской проблемы, а на самом деле — комплекса проблем, решить которые можно только путем целенаправленного напряжения усилий множества заинтересованных людей, обладающих идеями и материальными возможностями, и техническими средствами для их воплощения в действительность: «...я и хочу, чтобы были объединены те люди, которые занимаются изобретательством, а уже им помогали те люди, которые видят в этом коммерческий интерес, и внедряли бы это дело дальше...».

Идеологическая (мировоззренческая) задача школы — формирование и закрепление «новых» (забытых старых) подходов в медицине: целостный взгляд на человека как на систему, акцентирование усилий не

на собственно лечении, а на восстановлении природных способностей человеческого организма к выздоровлению, возврат к целостной системе обучения врачебному делу, при которой врач знает не только инструкции по использованию лекарств и методов лечения, но и физические (материаловедческие) основы процесса производства медицинских материалов и препаратов, знает природу воздействия медицинских материалов и препаратов на человеческий организм.

Но прежде всего школа, как ее видит Гизатуллин, призвана восполнить пробелы в образовательной подготовке современных молодых медиков, образовавшиеся в результате развала многих научных коллективов и школ: «Наша школа позволила бы ему [студенту-медику] *знать по-настоящему как это [материалы, оборудование и т. д.] работает и за счет чего... Он бы сразу вбирал в себя, впитывал знания технического плана, то, что ему поможет потом в работе, уже когда он будет заниматься какой-то конструкторской деятельностью, именно если речь идет о каких-то медицинских материалах, инструментах или методах его работы... Он бы знал технологии изготовления тех же материалов, которые производятся и*

за рубежом, но сравнивал бы их с отечественными... он перестал бы доверять только рекламе... им бы невозможно было манипулировать... врач ориентировался бы, это реально работает или нет. Потому что... высшая школа [в российской медицине]... очень мало внимания уделяет и физическим, и особенно материаловедческим... знаниям студента. С другой стороны, физики часто не имеют понятия ни о биологии, ни о медицине, потому что мало внимания уделяется этому, а здесь [в школе] как бы физическая медицина и медицинская физика были бы объединены в нечто одно. Вот эта идея до сих пор, собственно, не воплощена в жизнь, но она до сих пор актуальна, и мы к этому стремимся».

Чтобы школа была по-настоящему школой, в ней должны учить. На первых порах — хотя бы медицинскому материаловедению. При этом процесс обучения должен быть естественным образом интегрирован в сам инновационный процесс. Подход Рамиля Михайловича заключается в том, чтобы совместить процесс коммерциализации с обучением и даже именно с образованием. Сделать образование необходимым элементом коммерциализации — в этом ему видится основа и подготовки специалистов, и на-

правления самого процесса коммерциализации в нужное русло — чтобы целью вывода продукта на рынок была не только прибыль как таковая, но и реальная польза для людей.

Второе, что должно быть, по мнению Гизатуллина — обучение должно быть массовым. Публичные лекции, показательные операции и т. д. И третье — официальным: слушатели должны получать документ о прохождении обучения.

Реализация этой трехступенчатой задачи «обучение — обучение массовое — обучение официальное» могло бы осуществляться в рамках существующих образовательных программ медицинских и технических вузов. Однако идеи Гизатуллина не встречают поддержки со стороны официального медицинского сообщества, потому что у Рамиля Михайловича свои подходы к тому, чему и как учить: «...я не могу найти поддержки даже на уровне вузов. Они, может, в душе меня и поддерживают, и года три назад я еще с этой идеей носился, что давайте сделаем курсы, скажем, на базе вашего института, но... чтобы я обучал... Со своей идеологией образования и доктриной... Вот это вузам не нравится. Потому что там надо все ломать, там надо... их преподавателя заставить гово-

рить, что то, что в учебниках написано, не есть так». Форма обучения может быть не только очная. Это могут быть статьи, монографии в соавторстве с вузами, но и в этой части вузы не проявляют стремления к сближению.

Одна из кардинальных проблем современных российских научно-исследовательских организаций в области медицины, по мнению Гизатуллина, состоит, как это ни парадоксально, в их «излишней» коммерциализации: «... они [институты, научно-производственные предприятия] находятся в какой-то колее, образно говоря, или в тоннеле. Они как взяли на себя кучу обязательств [по выполнению сторонних заказов, в том числе по коммерциализации собственных разработок], подрядились, им кто-то выделял деньги и за это что-то требовал с них, кто-то пролоббировал где-то на местном уровне что-то, и они обязались... [ушли в коммерцию и завязли]. Я бы сказал, они совершенно лишены свободы. Меня это поразило, если честно. Это вроде наука, там не должно быть ничего такого. Или это малое предприятие, которое именно инновационное. Но они успели столько всего на себя повешать [сторонних заказов], грубо говоря, что от

них ждать этого саморазвития уже не приходится...».

Эта тенденция касается сегодня не только НИИ, предприятий, но и медицинских вузов. Это своего рода обратная сторона коммерциализации: вузам фактически навязываются функции разрушенной отраслевой науки. В результате вузы все более оказываются в позиции обслуживания бизнеса и промышленности, которые не готовы ни финансировать, ни ждать появления результатов научных, в том числе фундаментальных, исследований. При этом вовсе не всегда заказы предприятий касаются новой, высокотехнологичной продукции. Часто это просто разовые заказы. Итог — институты и вузы становятся все менее самостоятельными в выборе направлений исследований. И такое положение дел наблюдается уже на уровне среднего профессионального образования: «...У них [колледжи] была задача учить... технологическому процессу, технологический процесс должен быть от и до. Они вместо этого вынуждены, извиняюсь, делать всякого рода поделки, только чтобы выжить. Вот это плохо, потому что если бы у них техпроцесс шел от начала до конца, студенты, может, и штамповали бы [наперстки на дорогом высокоточном обо-

рудований], но они бы знали, во-первых, что штампуют и для кого штампуют. Им бы это было интересно [это был бы элемент более общего процесса]. И это было бы постоянно. Они штамповали бы, зная, что они улучшают параметры какого-то изделия. И они будут этим заниматься сегодня, завтра, послезавтра, и все время будут что-то улучшать. А здесь им дали разовый заказ. Может, они еще не вникли в это изделие, а им уже дают другое. Может, для навыка это хорошо. Но если стоит задача создания какой-то школы, то никакая школа там не создастся».

Исключение, по мнению Гизатуллина, составляет, например, Томский НИИ медицинских материалов и имплантации памяти форм, где он проходил стажировку по изучению никелида титана: «...там они читают лекции при Томском государственном университете. У них есть кафедра медицинской физики, и она как раз как бы выездная кафедра, или, вернее, она находится не в самом институте, а там, где эти медицинские материалы производят. Это удачное сочетание... Если я не ошибаюсь, это или грамота, или премия была из Министерства образования еще прошлого, если можно сказать, созыва, конца XX века, когда эта шко-

ла была создана. И у них это [«школьный» подход] есть, но это такой, знаете, совершенно небольшой как бы оазис, что ли, во всей Сибири...».

По мнению Гизатуллина, есть еще один аспект оборотной стороны коммерциализации, негативно влияющий на «школьный потенциал» даже продвинутых институтов — «отпочковывание» людей и малых компаний в процессе коммерциализации разработок. Это не только усугубляет кадровую проблему (не все остаются в сфере деятельности «материнской» компании, многие эмигрируют, перепрофилируются в соответствии с тенденциями рынка), это подрывает возможности научно-исследовательских структур к созданию и развитию собственных школ: «...Я считаю, это неправильно [тенденция разделения научных коллективов в процессе образования малых форм бизнеса]. Можно было сделать и, объединившись, иметь еще и бизнес какой-то общий. Да, пусть бизнес частный, но не бросать вот это направление. А там получилось так, что остались один-два энтузиаста, и они решили продолжить, и честь им за это и хвала. Но все равно в рамках маленькой школы, нигде это не афишируется, кроме самого Томска, это, конечно, не то».

У «НАНО-ДЕНТа» нет пока материальной возможности организовывать курсы лекций, практику студентам-медикам и молодым специалистам, ученым, практикам. Это очень тяжело сделать без поддержки государства или частных структур. Но уходить в «чистую» коммерцию Гизатуллин не собирается принципиально.

8. «Пусть коммерция остается коммерцией»

«Я думаю, больше все-таки я учитель и ученый... К сожалению, медицинский бизнес — это бизнес оказания услуг. Здесь я ничего нового не придумал и придумывать не буду. Как раньше был поставлен... какой-то своего рода регламент оказания этих медицинских услуг, он утвержден не мной. Мы не можем за эти рамки выйти, мы и не пытаемся это делать, и вообще, это не наша стезя... Поэтому клиника остается клиникой».

Рамиль Михайлович Гизатуллин относится к тому типу людей, которые за вполне привычной суетой будней, когда необходимо тратить значительные усилия на то, чтобы «не потерять то, что есть», не упускают самое главное — понимание перспектив расширения и качественного развития своей деятельности. Поэтому уже сегодня во главу угла в

своей деятельности Рамиль Михайлович ставит создание школы: *«Поймите, что создать продукт, вывести его на рынок не так сложно, если будут потрачены какие-то деньги. Будет несколько людей, которые хотят заработать, просто заработать, и среди них — несколько знающих или один знающий. Они этот продукт выведут...»*. Но только в рамках школы возможно создание на базе того, что будет коммерциализировано, комплексной методики обучения применению новых продуктов и материалов, только школа может сформировать механизмы обучения людей в рамках самого процесса инновационной деятельности, сделать внедрение инновационных технологий и материалов в отечественную медицину системным и осмысленным.

При этом подход Гизатулина, как это ни покажется парадоксальным в свете его критики «излишней» практической направленности научных исследований, как раз и направлен на то, что принято называть коммерциализацией и развитием инноваций. Правда, если смотреть на это разумно, а не с точки зрения получения сиюминутной выгоды, да и то чисто коммерческой. Ведь для того, чтобы развить успешный

инновационный бизнес, нужно сначала подготовить для этого почву. А это значит — подобрать правильных людей, подготовить, обучить и «зарядить» их правильной идеологией — *«вложить им в головы какие-то более или менее правильные и согласованные мысли»*, — потом расставить их в нужные места и от этого получить не просто эффект, а кумулятивный, долгосрочный эффект: *«твоя же фирма... гораздо больше получит... потому что у тебя будет много точек развития. Не ты один будешь развиваться и стараться, чтобы у тебя никто ничего не украл...»*. Фактически речь идет о создании нового, передового профессионального сообщества — *«коллектива единомышленников»*, состоящего из множества групп и отдельных людей, осуществляющих деятельность в различных, в том числе междисциплинарных, сферах медицины. *«Сам подход [основан на] такой идеологии — пусть таких людей будет много... и они потом друг друга будут подтягивать»*. К такому коллективу приложить грамотную инфраструктуру, и вот она — *«национальная инновационная система»* в отдельно взятой отрасли. Люди многое могут делать сами. Это и есть прямое, фактически непосредственно прикладное назначение школы — *«произ-*

водство» и организация таких людей.

Гизатуллин понимает, что, как и в случае с клиникой, с инновационным продуктом, вышедшим из ее стен, нужен пилот школы. Нужно показать (доказать), что это работает. Чтобы к этому пилоту присматривались по его результатам, чтобы оценили, *«...потому что ведь в бизнесе тоже умных людей хватает. Оценили бы потому, что это им было бы выгодно в дальнейшем»*.

А пока прообраз такой школы Рамиль Михайлович пытается видеть в том, что имеет — ИСЦ «НАНО-ДЕНТ». Идеальное предприятие будущего, в которое должен вырасти центр и на базе которого будет создаваться и развиваться школа, выглядит для него примерно так: это центр, имеющий в своем составе научную и образовательную части и производство (клинику), располагается в одном здании или в комплексе зданий, которые расположены по соседству. И все составляющие этого центра взаимосвязаны: в клинике используются материалы и технологии, созданные в научном подразделении, обучение производится без отрыва от науки и производства, тут же производятся на продажу новые материалы и техноло-

гии. Это единый центр, в рамках которого генерируются и тут же воплощаются в жизнь новые идеи. Инновационная деятельность в рамках одного предприятия. Деньги могут зарабатывать на всех трех участках: клиника — плата за лечение, образование — плата за обучение, производство — прибыль от продаж. Центр существует полностью на основе самокупаемости, его продукция и в целом деятельность востребованы людьми.

Утопично? Нисколько. В современной России достаточно примеров, когда все эти три вещи — наука, образование и производство, — объединены и развиваются под одной «крышей». Только крыша эта, как правило, корпоративная, это почти без исключения удается сделать только крупным корпорациям, деятельность которых строго экономически детерминирована и которые по определению не будут вести социальную (читай — миссионерскую) деятельность в масштабах больших, чем это могут им позволить условия жесткой рыночной конкуренции и не менее жесткого государственного регулирования. И уж точно корпорация не будет создавать школу: кесарю — кесарево. А такие люди, как Гизатуллин, будут: *«Это,*

скорее всего, [будет] создание такого предприятия, которое всегда будет инновационным... Решение внутри я уже принял, но оно пока не реализовано. Я к этому еще подвожу заинтересованных лиц. Может, это будет государство. Может, это будут частные инвесторы... Я не знаю... [Предприятие будущего]... не является решением, скажем, материальных проблем. Это далеко не главное, на мой взгляд. Это, скорее всего, создание некоего задела, что будет работать и после меня, и после тех, кто сейчас в этом участвует... А центр [я] планирую действительно как школу, а не просто как клинику. Пускай коммерция остается коммерцией».

Утреннее солнце ярко отражается в витиеватых сочетаниях стекла и бетона главной исследовательской лаборатории. По дорожке к новому учебному корпусу идут слушатели — до начала лекции известного западного профессора остается совсем немного времени. Чуть поодаль основательно расположился главный производственный корпус, за которым виднеются «чистые» здания опытно-экспериментального комбината.

Рамиль Михайлович оглядывает территорию Инновационно-образовательного центра «НАНО-ДЕНТ» с высоты этажа своего кабинета в ожидании встречи с инвестором. На столе перед генеральным директором лежит внушительного вида отчет о целевом использовании полученных три года назад средств. Но лучше всякого отчета сам за себя говорит новенький центр. Поэтому, скорее всего, разговор с инвестором пойдет о перспективах расширения центра, о закупке нового оборудования, об открытии зарубежных представительств, создании новых учебных и производственных площадок...

Это может быть Москва, но может быть и Киев, и Минск, и другая столица ближнего зарубежья. Это может произойти в 2015 или 2020 году. Может. Потому что этого пока нет в действительности. Но это есть в мыслях Гизатуллина Рамиля Михайловича, за которыми следуют планы и действия.

Ссылки на открытые источники информации о компании

1. Официальный сайт ВНИИИМТ. История. — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://www.ekran-vniiimt.ru/index.pl?x=history>
-

Поставить точный диагноз

(на примере компании «Витал Девелопмент Корпорэйшн»)

Благодаря советскому научному заделу, собственной предприимчивости, ориентации на R&D руководство «Витал Девелопмент» закрепило за своей компанией прочное лидерское место на российском рынке реагентов для IVD-сектора. На очереди создание высокотехнологичных приборов и реагентов для лабораторных медицинских исследований на собственном производственном комплексе.

Компания была поддержана Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по программе «АНТИКРИЗИС» в 2008 году.

Выручка компании в 2011 году составила 216 млн руб.

Сайт компании: <http://www.vital-spb.ru/> [1]

Для большинства обывателей лабораторные исследования, или диагностические исследования, они же — IVD-тесты (in-vitro дословно означает «диагностика в стекле», в отличие от исследований, проводимых на самих людях — in-vivo) остаются неким абстрактным процессом, и мало кто представляет себе их реальную ценность. Между тем, результаты IVD-тестов — испытаний, проведенных в лаборатории на основе взятых образцов жидкостей человека, — это важнейший источник объективной информации о его здоровье или, наоборот, болезни. Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов Министерства здравоохранения и социальных служб США — FDA

(Food and Drug Administration) подсчитало, что в настоящее время до 80% принятых медицинских решений — от установления диагноза до выбора способов лечения — основываются на использовании результатов именно лабораторной диагностики. Рынок IVD-индустрии по состоянию на 2011 год превысил 50 млрд долларов, из которых на Россию пока приходится немногим более 300 млн, и этот рынок продолжает расти очень быстрыми темпами (7% в год), несмотря на кризисные явления в мировой экономике.

По статистике, большинство тяжелых заболеваний в нашей стране выявляется на 3–4 стадии развития, в то время как в западных странах они определяются у больного на 1–2 ста-

дии. Несвоевременное диагностирование таких заболеваний — одна из причин того, что средняя продолжительность жизни российских граждан на десятилетие меньше, чем граждан европейских стран. Десятки тысяч жизней можно было бы спасти и миллиарды рублей, прежде всего бюджетных, сэкономить на лечении больных, если ввести обязательную лабораторную диагностику хотя бы по нескольким сложным заболеваниям, как это делается, к примеру, в Германии, утверждает Александр Плехов, исполнительный директор петербургской компании «Витал Девелопмент Корпорэйшн». Его компания — российский лидер (около 7–8% отечественного рынка) по производству реагентов и оборудования для IVD, от качества которых как раз и зависит точность проведенных тестов, а значит, и правильность диагноза, во многом определяемого врачами, исходя из результатов таких тестов. Дальнейшее развитие самого «Витала» и других российских компаний IDV-сектора во многом уже зависит не столько от собственных научно-исследовательских наработок и возможностей, сколько от инвестиционных настроений, складывающихся в стране и правил игры на этом рынке, устанавливаемых на

нем государством. Смысловое наполнение этих правил, по мнению Плехова, заключается в том, чтобы ограничить наш рынок для поставок продукции зарубежных корпораций, которая занимает сейчас 80% в этом сегменте рынка, в тех технологических областях, в которых отечественные компании по качеству продукции не уступают зарубежным.

1. Научная работа

История «Витал Девелопмент Корпорэйшн» сродни родословным многих других российских инновационных компаний, выросших из научных коллективов в начале трудных 1990-х годов. Костяк «Витала» составила группа ученых-биохимиков, в которую входили семейная чета Андрей и Елена Схоль-Энгбертсы и Александр Плехов, работавшие в конце 80-х годов прошлого века в лаборатории биохимии систем кровообращения в ленинградском НИИ кардиологии (сейчас это федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова). Сам Плехов, отслужив три года на флоте и закончив кафедру биофизики физико-механического факультета ленинградского Политеха, пришел в НИИ кардиологии в 1989 году. Работал, по его словам, тогда «за интерес», потому что

зарплата младшего научного сотрудника, работавшего на подхвате, составляла всего 90 рублей, и ему приходилось подрабатывать промышленным альпинизмом. Работа в институте действительно была очень интересной. В лаборатории занимались клетками крови, в частности, велись перспективные исследования по насыщению тромбоцитов разными лекарственными веществами, которые при определенных условиях могли высвободиться и воздействовать, к примеру, непосредственно на клетки органов, затронутых метастазами. Но по стране уже к приходу Александра Плехова в НИИ вовсю шли перемены, вскоре финансирование научной темы было закрыто, и ученые были поставлены в условия, когда оставалось просто сидеть и получать мизерную зарплату, по сути, за фиктивную работу, *«сочиняя лишь отчетные документы для руководства»*. К 1992 году в институте сложилась совсем тяжелая обстановка. Сотрудники лаборатории биохимии систем кровообращения спасались тем, что изготавливали из старых запасов химикатов реагенты для работающей рядом клинично-диагностическая лаборатории, которая в свою очередь делала анализы пациентам НИИ кардиологии.

Надо отметить, что в Советском Союзе реагенты для медицинской лабораторной диагностики почти не производились, что-то выпускалось в Днепропетровске, в основном же для массового использования закупалась продукция чехословацкого предприятия «Лахема», а для «великих» уже тогда завозили все из США и ФРГ. После перестроек — и нашей, и чехословацкой — поставка реагентов прекратилась, денег на закупку дорогостоящего западного продукта не было, и образовался товарный вакуум. А без диагностики грамотное лечение человеку назначить невозможно, разве что, *«градусник подмышку и аспирин в рот»*. Соответственно, возникла идея делать эти реагенты, сначала для продолжения исследовательских работ лаборатории, а потом и на продажу. Драйвером самостоятельного развития выступил талантливый ученый Андрей Дмитриевич Схолль-Энгбертс (потомок голландцев, приехавших в Россию по приглашению Петра Первого), тогда один из самых сильных, по словам Александра Плехова, биохимиков в стране.

В 1993 году биохимики ушли из НИИ кардиологии. *«Если бы мы, уходя из института, понимали, — рассказывает Плехов, — хотя бы одну десятую часть*

тех сложностей, с которыми нам предстояло столкнуться, мы бы никогда в жизни оттуда не ушли. И, наверное, до сих пор бы сидели там и что-то делали как научные сотрудники. Но мы были сорвиголовы, у которых были интересные идеи, огромное количество энергии и желание создавать. Работать мы и так умели и могли, было желание — именно создавать. Был интерес сделать продукт не хуже, чем у западных компаний. Смогли. Парадоксально, что желание работать тогда для нас было вторичным. Мы привыкли жить очень скромно».

Дело двинулось намного быстрее, когда Александр Плехов нашел бизнес-ангела, который уже успел к тому времени преуспеть в строительном бизнесе. По классической формуле трех F (family, friends, and fools), которая описывает круг людей, вкладывающихся в стартап-проекты, инвестором оказался один из его друзей. Он-то и рискнул вложить деньги в незнакомое ему дело, в котором, впрочем, чувствовал отличную рыночную перспективу. Договорились так: бизнесмен дает деньги, а биохимики начинают раскручивать бизнес в области IVD, и когда он разовьется, его выделяют в отдельную компанию, активы которой поделят на равные доли между учеными

и бизнесменом. Так получилось, что Схолль-Энгбертсы и Плехов начали самостоятельную от института деятельность, работая в подразделении строительной фирмы.

2. Воссоздать — не значит украсть

В компании занялись не просто торговлей реагентов, полученный капитал, быстро сориентировавшись по направлениям точек роста, сразу начали вкладывать в НИОКР и выпускать поначалу те несложные импортозамещающие IVD-составы, воспроизвести которые специалистам такого класса, как Андрей Схолль-Энгбертс, не составляло большого труда — требовались лишь стартовый капитал на исследования. Но воспроизвести вовсе не значит скопировать.

Дело в том, что все разработки в этой области, так или иначе, могут быть воспроизведены и воспроизводятся, как рассказывает Александр Плехов, и в этом нет ничего предосудительного, так как полученный продукт в любом случае никоим образом не является плодом копирования чужих технологий. Известны источники — вплоть до учебников, где описываются химический состав и общая технология приготовления многих реактивов, и которые по этим

рецептам можно даже изготовить. Например, как сделать биуретовый реагент для определения белка? Берете медный купорос, воду, еще кое-какие химикаты, соединяете, и, иногда за счет состава, полученного таким не очень технологичным способом, можно даже достаточно точно определить белок в биологической жидкости. Проблема в другом: на следующий же день этот реагент, изготовленный, что называется, на колленке, использовать уже будет нельзя, так как он не будет отвечать критериям качества и надежности с точки зрения диагностических процедур и для этого придется изготавливать новую порцию. *«Попробуйте-ка изготавливать 20 реагентов на один день и при этом сделать 20 анализов 20 людям»*, — говорит Плехов. Понятно, что в условиях клинико-диагностической лаборатории, где имеют дело не с одним реагентом, а с десятками, это сделать практически невозможно. И именно поэтому реагенты для долговременного и гарантированного сохранения свойств содержат определенные стабилизирующие и другие добавки, внедрение которых в состав реагента изобилует технологическими тонкостями и хитростями, которые и отличают реагенты разных производителей по качеству и

позволяют иметь те или иные преимущества над конкурентными составами.

Как раз работа по выявлению таких тонкостей и является сутью научно-исследовательских изысканий в IVD-компаниях, о чем говорит, скажем, несколько забегая вперед, заявка того же «Витала» на софинансирование НИОКР в Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, успешно предпринятая в 2008 году. Основная научно-техническая задача заявленного тогда в фонд проекта звучала так: разработка и подбор состава консервантов и стабилизаторов биохимической системы реагентов для определения концентрации холестерина и триглицеридов с целью продления сроков хранения реагентов и улучшения точности диагностирования. Подбор состава входящих в реагент веществ, их дозирование и алгоритмы смешения — это и есть существо НИОКР научно-исследовательских подразделений IVD-компаний, подобных «Витал Девелопмент». Интересно, что большинство реагентов не патентуется, иначе анализ патентных документов только ускорит разработку и выпуск соответствующего состава конкурентами, как рассказывает Александр Плехов. Это вовсе не значит, что воспро-

известно можно любой реагент. Так, японская компания Wako разработала реагент для диагностики рака печени, который позволяет определять болезнь без биопсии клеток самой печени. В течение уже нескольких лет японцы остаются монополистами в производстве такого реагента, и повторить их успех пока никому не удастся, несмотря на огромные деньги, которые тратят НТЦ IVD-гигантов на подобные исследования.

Вернувшись после длинного отступления к событиям 1990-х годов, отметим, что именно для получения необходимых свойств реагентов так нужны длительные и дорогостоящие исследования, в которые как раз с 1994 года и начала вкладываться группа Андрея Схолль-Энгбертса с помощью денег бизнес-ангела из строительной компании. Была поставлена задача — вырасти из производящей всего несколько собственных достаточно простых IVD-продуктов в компанию, ориентированную на выпуск максимально полного ассортимента продукции, востребованной рынком.

3. Развод по-русски

Самостоятельно изготовленных реагентов сначала было немного, всего четыре, остальной же ассортимент с умом закупался

у зарубежных производителей. Через три года работы у строителей IVD-направление достаточно серьезно выросло по оборотам, и, как нередко бывает в таких случаях в компаниях с разношерстными субъектами, начали возникать разногласия между «старшим» и «младшими» партнерам, бизнес которых развивался быстрее материнского (по динамике роста капитала направления). Понятно, что быстро вырастающий оборот, делаемый на поставках и производстве биохимических реагентов, вызвал неподдельный интерес у наблюдающих за процессом, но все же не посторонних коллег-строителей. В итоге, когда пришло время определяться, что делать с IVD-подразделением дальше, первоначальные договоренности были нарушены, и за возможность отделения в самостоятельную компанию биохимикам был выставлен счет на миллиард неденоминированных рублей, что тогда представляло для небольшого бизнеса, по сути, неподъемную сумму. По словам Александра Плехова, это означало, что пришлось бы работать на кого-то без остановки какой-то неопределенный срок, без всяких гарантий на ведение самостоятельного бизнеса.

К 1997 году внутренние проблемы обострились настолько

серьезно, что развод компаньонов стал неизбежным. В итоге биохимикам пришлось, оставив все наработанное строителям, уйти в свободное плавание — на свой страх и риск и на свои средства создавать собственную компанию. Александр Плехов уверен, что если бы тогда разрыва не произошло и удалось найти приемлемые для всех сторон этого конфликта решения, тогда не случилось бы довольно длительной заминки в росте этого направления бизнеса, которое могло превратиться, по его словам, сейчас в мегакомпанию.

Потеряв темп в развитии, подрастеряв многое из налаженных бизнес-связей и схем, и оставшись без оборотного капитала, биохимики во главе с Андреем Схолль-Энгбертсом зарегистрировали в 1999 году новую компанию под названием ООО «Витал Диагностикс» — первое со словом «Витал». Вскоре удалось найти и новое удобное пристанище в Научно-техническом центре Регионального фонда научно-технического развития, расположенного на территории НПО «Светлана». Это некоммерческая организация была создана в 1992 году с целью содействия сохранению регионального научно-технического потенциала и развития инновационной деятельности Санкт-

Петербурга и Ленинградской области и помогала выживать небольшим технологическим компаниям. *«Я помню, мы платили тогда НТЦ за аренду доллар или полтора за квадратный метр в год, что было для нас почти подарком»*, — рассказывает Александр Плехов. Помещение полностью перестроили и провели ремонт с тем, чтобы обустроить лабораторные и производственные помещения.

Деятельность «Витала» начала быстро набирать темп. Шла маркетинговая работа по укреплению торговой марки, заново завоевывалось внимание российских, а потом и зарубежных дилеров, с ними заключались договоры. Компания распространила свои продукты во всех регионах России и даже начала понемногу экспортировать в СНГ и некоторые развивающиеся страны. В 2004 году произошла трагедия — от сердечного приступа скончался ключевой организатор и руководитель компании Андрей Схолль-Энгбертс. Он не дожил до 50 лет, но успел за свою короткую жизнь сделать очень многое в науке и бизнесе. К этому времени компания уже твердо стояла на ногах, а ее оборот составлял около двух миллионов долларов.

За несколько лет работы в качестве самостоятельной

Стратегия развития компании «Витал Девелопмент Корпорэйшн» до 2015 года

Стратегия развития компании
«Витал Девелопмент Корпорэйшн» до 2015 года

Органический рост

1. Открытие представительств компании на развивающихся рынках Азии, Африки, Ближнего Востока
2. Укрепление позиций на российском рынке: открытие завода и развитие собственных брендов
3. Повышение эффективности бизнеса: максимизация преимуществ резидента ОЭЗ и участника фармкластера

Развитие R&D — выход в высокомаржинальные ниши

Расширение ассортимента продукции:

- биохимия;
- иммуноферментный анализ;
- полуавтоматические биохимические анализаторы;
- системы очистки воды для лабораторий.

Рост за счет M&A

Поглощение перспективных компаний за пределами России

фирмы была не просто решена проблема выживания — рост компании поставил перед руководством новую задачу: поиск путей стратегического развития. Такая стратегия должна была бы вывести «Витал» на качественно новый уровень, усилить конкурентное положение на российском рынке и сделать успешной на рынках зарубежных стран. Новой вехой в становлении компании стало создание в 2006 году нового юридического лица — Открытого акционерного общества «Витал Девелопмент Корпорэйшн». Область специализации компании в учредительных доку-

ментах очерчивалась та же, что была и в прежней компании — «производство и продажа наборов реагентов для проведения биохимического анализа» для лабораторной диагностики. Но в этих документах появилась и новая для «Витала» продукция других сегментов IVD-рынка, на выпуск которых претендовала компания, это тест-системы для иммуноферментного анализа и полуавтоматические биохимические анализаторы. Новая же юридическая упаковка в формате ОАО, в которую облачился «Витал», открывала путь к использованию большего числа возможностей по манипуляции

активами компании и привлечению заемных и других средств и росту капитализации фирмы в целом. Один из шагов в направлении своего стратегического развития «Витал» сделал в 2007 году — компания прошла непростую процедуру сертификации на соответствие требованиям международных стандартов ИСО 9001 и ИСО 13485.

4. Приманка для инвесторов

«До создания ОАО «Витал Девелопмент», — говорит Александр Плехов, — мы полагались на собственные силы и до определенной поры не отвлекались на разработку тех вспомогательных возможностей роста, которые дают технологическим компаниям так называемые институты развития». Разработанная стратегия заставила изменить отношение к таким институтам, так как она включала дорогостоящие направления своего развития. Одним из пунктов был назван «органический рост» производственной компании, рассчитанный не только на ее укрепление на российском рынке, но и на выход на зарубежные. Другой пункт — дальнейшее развитие сегмента R&D и выход на технологически высокомаржинальные ниши рынка с новыми продуктами. Все это требовало солидных инвестиционных вливаний.

В «Витале» начали целенаправленно заниматься поиском всех путей финансирования, в том числе и тех, что предоставляет государство для развития высокотехнологических предприятий. Первым институтом господдержки, за который зацепились в «Витале», стала особая экономическая зона (ОЭЗ) «Новоорловская», открытая после того, как в ноябре 2005 года Санкт-Петербург стал одним из победителей конкурса Минэкономразвития на право создания особой экономической зоны технико-внедренческого типа. В 2008 году «Витал Девелопмент» стал резидентом этой расположенной неподалеку от города ОЭЗ, первая очередь которой должна была заработать в 2010 году. Основных мотивов у компании, вступившей в борьбу за возможность быть субъектом ОЭЗ, было несколько, и все они вписывались в линию ее стратегического развития. Сейчас, являясь резидентом «Новоорловской», «Витал» на правах долгосрочной государственной аренды владеет здесь земельным участком площадью более гектара, на котором строится завод площадью 3,2 тыс. кв. м по выпуску инновационных реагентных наборов и полуавтоматических диагностических приборов. Статус резидента ОЭЗ значительно укрепляет по-

зиции компании в области кредитной политики и усиливает к ней интерес потенциальных инвесторов. Дело в том, что ОЭЗ не только бесплатно предлагает готовые инфраструктурные коммуникации, но и предоставляет ряд существенных льгот своим резидентам, таких, как снижение социальных взносов, ставок и налога на прибыль, освобождение на пять лет от земельного и транспортного налогов и пользование режимом свободной таможенной зоны. Все эти льготы вкупе снижают издержки компании, а значит, и ее потенциальных инвесторов примерно на 30%.

Отметим, что привлечение инвесторов было одним из главных пунктов стратегии развития, для чего компания и создавалась как ОАО. Так, утвержденная годом позже инвестпрограмма «Витала» до 2015 года превышала полмиллиарда рублей. На эти деньги, которые, как планировалось, будут внесены инвесторами в активы перспективной, растущей до 20% в год компании, планировалось построить в «Новоорловской» завод стоимостью 160 млн рублей, еще по 100 млн предполагалось потратить на НИОКР и на маркетинговые мероприятия, в том числе и за границей. Хотя в 2008 году до прямой работы с инвесторами

было еще далеко, в компании уже начали готовиться к продаже части своих активов через IPO. Эта работа заключалась, кроме собственно формально-документальной подготовки к листингу — совокупности процедур включения ценных бумаг в биржевой список, — еще и в создании уникальных для России высокотехнологичных реагентов, которые могли бы претендовать на вытеснение рыночной доли аналогичных импортных наборов. Наличие конкурентоспособной продукции — необходимое условие для технологической фирмы в кампании привлечения инвесторов.

В 2008 году компания выиграла свой первый конкурс на софинансирование Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и получила грант в размере 8 млн рублей на проект создания своего fluid stable реагента для определения концентрации холестерина и триглицеридов. В конце концов, убежден Александр Плехов: *«мы бы и сами закончили исследования, но деньги фонда помогли нам сделать это намного быстрее и эффективнее».* *«Вообще наука — это очень дорогая сфера. Для того чтобы разработать новый реагент, а это — многокомпонентная*

сложная система, компания вынуждена закупать не один десяток единиц компонентов разных производителей с разными характеристиками. Идет очень кропотливый подбор состава, причем из нескольких десятков опробованных составляющих в итоге могут подойти лишь единицы, а остальное уйдут в прямом смысле в помойку. Для подбора оптимального варианта надо потратить огромное количество усилий, денег, времени и материалов. Без помощи фонда мы, — утверждает Плехов, — скорее всего, заказали бы какое-то приемлемое по финансам число реактивов, и в случае неудачи выписали бы другие и неделями, теряя темп работ и время, ждали их прихода, ведь подавляющее число химических компонентов закупается за границей. Деньги же фонда, в частности, позволили купить полный набор реактивов для исследований, не изымая достаточно больших денег из оборотных средств компании».

5. Реагент для всех лабораторий

В результате сотрудничества с фондом уже в 2010 году в рамках гранта «Витал» завершил разработку трех инновационных fluid stable реагентов: для определения холестерина, триглицеридов и липопротеинов высокой плотности для диагно-

стики и оценки риска заболеваний сердечно-сосудистой системы, атеросклероза, а также функциональных расстройств печени, желчевыводящих путей, ЖКТ, надпочечников. По качественным показателям это одни из самых лучших наборов реагентов на рынке IVD в этом сегменте. Тогда же в 2010 году компания «Витал» подтвердила соответствие действующей системы менеджмента качества требованиям международных стандартов ISO 9001:2008 и ISO 13485:2003 и российских стандартов ГОСТ Р ИСО 9001–2008 и ГОСТ Р 13485–2004. В компании определилось четыре НИОКР-подразделения по числу ее технологических направлений. Один отдел занимается биохимическими исследованиями, другой — иммуноферментным анализом, третий — разработкой систем очистки воды для лабораторной диагностики, а четвертый, приборный, разрабатывает биохимические анализаторы. Был полностью разработан проект производственного комплекса для «Новоорловской», где строительная подготовка площадки городом, к сожалению, шла очень медленным темпом. Мощности компании к началу 2011 года составляли 480 тыс. единиц продукции в год, и планировалось за счет строительства завода

увеличить выпуск продукции в 7,5 раз. На рынок питерская компания поставляла 74 набора для определения 44 клинико-биохимических показателей биологических жидкостей человека, из которых лишь 10% составляли покупные за границей реагенты. Оборот компании за 2010 год превысил 190 млн рублей. С 1994 года было разработано больше 100 реагентов и приборов.

К этому времени «Витал» заключил ряд контрактов на поставки в 19 стран СНГ, Африки, Азии, прошел сертификацию в Индии, и доля экспорта превысила 16%. В этих странах, которые импортируют до 100% продукции IVD, этот сегмент рынка — один из самых динамично растущих. «Витал» успешно конкурирует здесь с крупными транснациональными корпорациями — Roche, Abbott, Vasman, прежде всего за счет того, что при сопоставимом качестве цены на российскую IVD-продукцию значительно ниже, чем у конкурентов. Другое преимущество «Витала» — отсутствие излишней неповоротливости, присущей крупным транснациональным корпорациям, поэтому скорость поставок питерцев выше, чем у конкурентов. Планируется к 2015 году довести число зарубежных стран контрагентов до 70, увеличив объем

экспортной выручки до 40% от объема общей выручки компании. Одним словом, компания отлично подготовилась к процедуре IPO, объявленной в декабре 2010 года и назначенной на весну 2011 года и готова была предстать перед инвесторами во всем блеске с точки зрения привлекательности своих активов.

К этому же времени компания реализовывала еще один, второй, проект на 12-миллионный грант Фонда содействия. В результате был создан набор «Гликозилированный гемоглобин-11». Он определяет концентрацию гликозилированного гемоглобина, то есть его среднее содержание в крови за три последних месяца, и считается сегодня одним из лучших маркеров в стране при мониторинге состояния пациентов с сахарным диабетом, а также для диагностики этой болезни на ранних стадиях. Причем, что немаловажно, новая разработка компании оказалась существенно дешевле иностранных аналогов. Сейчас по тому же гранту Фонда содействия создается еще один набор реагентов, отличный от конкурентных. В чем его особенность? По словам Александра Плехова, большинство импортных реагентов работают только на биохимических автоматизированных анализаторах,

предназначенных для проведения сразу большого объема тестов. Проблема заключается в том, что в России существует множество небольших, вплоть до сельских, лабораторий, где за неделю может прийти только несколько пациентов, которым необходим такой анализ. Сейчас на российских просторах, где-нибудь в Сибири, они должны ехать за десятки километров в города для проведения таких анализов. А они жизненно необходимы, прежде всего, самим больным — не пора ли им начинать другой образ жизни: перестать есть сахар и переходить на диету, или уже жизненно важно колоть инсулин. Это и государственная задача — правильно определить, сколько бесплатного инсулина поставить, не ошибиться в переводе на другую категорию инвалидности. В масштабах страны речь идет о колоссальных деньгах. Преимущества метода компании «Витал» как раз и состоят в том, что любая лаборатория, даже сельская, у которой стоит простой, недорогой, советский фотоэлектроколориметр, может в течение 5 минут провести такой анализ почти вручную, быстро и удобно.

6. Отзвуки далекой Фукусимы

В марте 2010 года «Витал Девелопмент Корпорэйшн» начал

IPO road show. Компания объявила ценовой диапазон IPO в размере 34–51 руб. за акцию, а торги ценными бумагами должны были открыться месяцем позже в секторе инновационных компаний ММВБ. Объем предложения составлял 12 млн акций, или 20% от увеличенного уставного капитала, то есть компания собиралась привлечь 408–612 млн руб., что составляло примерно пятую часть от ее капитализации в 2,256–2,850 млрд руб., оценку которой дал организатор размещения ИК «Финам» [2]. Но спрос на бумаги оказался ниже запланированного — в ходе road show выяснилось, что инвесторы готовы расстаться только со 150 млн рублей, что составляло лишь треть от ожиданий менеджмента «Витала». «Виталу» просто не повезло: уже в ходе кампании, тем же мартом, в далекой Японии случилось страшное землетрясение, повлекшее самое разрушительное на исторической памяти современников цунами, в итоге которого случилась катастрофа на АЭС «Фукусима». Результатом всех этих катаклизмов стала инвестиционная паника, которая потащила за собой падение стоимости активов многих публичных активов, и потенциальные вкладчики просто решили не рисковать с новыми вложениями. Менед-

жмент «Витала» не был готов отдать пятую часть активов за треть от цены, которая считалась справедливой, и размещение ценных бумаг отложили до лучших времен.

«Мы встречались со многими, заинтересовавшимися было нами инвестиционными фондами, — рассказывает Александр Плехов, — но при ближайшем знакомстве они, оперирующие миллиардами долларов, рассмотрев наш микроскопический, по их мнению, оборот, говорили: приходите, когда у вас оборотик раза в три-четыре увеличится, и тогда мы в вас что-нибудь вложим». «Витал» и так планировал утроить свой оборот за 3–4 года, но быстрый рост на этом уровне развития компании был просто невозможен без привлеченных инвестиций, необходимых для строительства новых производственных мощностей. Поэтому поиск инвесторов продолжился, и уже в начале лета 2012 года управленцы «Витала» продают 25% своих активов фонду CapMan Russia под управлением CapMan Group, одним из инвесторов которого является Европейский банк реконструкции и развития. В самом CapMan прокомментировали сделку с «Виталом» как отличную возможность для инвестирования в быстрорастущий российский рынок IVD. Основные деньги

пойдут на строительство завода в «Новоорловской» и расширение научно-исследовательских и опытных работ. По словам исполнительного директора, он давно планирует расширить R&D-отделы. Но помимо собственно кадровой проблемы — *«сам по себе поиск людей — это глобальнейшая проблема: хороших, толковых, энергичных сотрудников найти очень трудно»* — существует и другая. *«Сейчас новых сотрудников посадить реально некуда. У меня сейчас главная задача — построить завод. Там площадь помещений, по сравнению с теми, где R&D-отделы сидят сейчас, увеличится в два раза. Уже сейчас ищем людей, которые через год туда придут»*, — говорит Плехов. Планируется использовать сильную команду разработчиков «Витала» для дальнейшего расширения и усиления продуктовой линейки, в частности, включение таких новых для компании сегментов, как производство наборов реагентов для иммуноферментного анализа и систем очистки воды, разработанных специально для медицинских лабораторий.

В компании возлагают инвестиционные надежды и на участие в запущенной в 2011 году федеральной целевой программе «Развитие фармацевтической и медицинской промышлен-

ленности РФ на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу». Основными задачами этой ФЦП называются «технологическое перевооружение производственных мощностей отечественной фармацевтической и медицинской промышленности до экспортоспособного уровня, выпуск отечественной фармацевтической и медицинской промышленностью стратегически значимых лекарственных средств, жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, изделий медицинской техники и изделий медицинского назначения с целью импортозамещения». Эта ФЦП предлагает, в частности, софинансирование отраслевых инвестиционных проектов на суммы от 100 млн рублей. Какие компании, если не подобные «Виталу», должны попасть в программу софинансирования в рамках этой программы?

Оценивая варианты дальнейшего поведения своих инвесторов, Александр Плехов считает, что они либо продадут свою долю, либо попытаются заполучить контроль над всем бизнесом целиком. «Но нам не хочется продавать, потому что это наше трудное детище. Конечно, можно деньги зарабатывать в других областях, гораздо легче и эффективнее, с меньшей нервотрепкой, в том числе и связан-

ной с общением с чиновниками и госучреждениями, но то, что мы делаем, ужасно интересно. Радуется, когда получается, когда у людей горят глаза и работают они не только за зарплату». Но развиваться в современных российских условиях очень тяжело. По словам Плехова, он с любопытством следит за выступлениями руководителей, твердящих о необходимости поднимать отечественную промышленность, инвестировать в нее, добиваться того, чтобы выдать к 2020 году до 50% импорта. Но они не видят, что компании, которые готовы вытеснить импорт, уже существуют, и это его компания в частности. Как раз действия и позиция властей приводят к тому, что зарубежные компании (и в силу исторических причин, и в силу лоббистских преимуществ) оказываются в привилегированном положении. «На рынке два десятка отечественных компаний, которые конкурируют только между собой и теснятся в своей 20-процентной доле рынка, как сельди в бочке. Туда “наверх”, к иностранцам, нас даже близко не пускают и не пустят без каких-то подвижек со стороны власти», — убежден Плехов. Он предлагает законодательно закрепить положение, по которому 20 позиций из 100 из ассортимента,

используемого в российских лабораториях для диагностики, закупалось бы только у отечественных производителей, качество продукции которых не уступает зарубежной. Этот список стратегических продуктов мог бы отбираться специальной профессиональной правительственной комиссией и включать, к примеру, реагенты для определения глюкозы, билирубина, холестерина, то есть того, что уже выпускают российские компании. *«Так сделано в Бразилии, почему не сделать похожее у нас, в России? Зачем, к примеру, ввозить реагенты для определения глюкозы из Германии или США, когда у нас есть проверенные годами реагенты, и значительно более дешевые».*

ХАРАКТЕРИСТИКА РЫНКА IVD

Чем интересен рынок IVD

Поданным Kalorama Information, к 2012 г. объем мирового рынка IVD превысил 50 млрд долларов. MarketsandMarkets утверждает, что темпы роста рынка диагностики в развивающихся странах до 2014 г. составляют 19–20% в год (рынки развитых стран растут в среднем на 7% в год). По данным компании bioMérieux, объем российского рынка IVD составляет около 360 млн долларов. Минпромторг РФ посчитал, что Россия импортирует около

80% реагентов и оборудования для своего IVD-сектора (35% приходится на Roche), только 20% из них приходится на отечественных производителей. По статистике Минздравсоцразвития, в России около 25,8 тыс. медицинских диагностических лабораторий, которые выполняют более 3 млрд лабораторных исследований ежегодно.

Факторы роста мирового рынка IVD
Изменение структур лабораторий: происходит повышение автоматизации лабораторий, в том числе и в связи с растущей нехваткой квалифицированного персонала во всем мире и необходимостью стандартизации анализов; появляются новые технологии, расширяющие возможности диагностики; растет спрос на быстрые тесты для увеличения скорости постановки диагноза и назначения лечения.

Образ жизни: старение населения, увеличение хронических и возрастных болезней и, как следствие, рост необходимости в диагностике этих расстройств в целях обеспечения более эффективного лечения; увеличение заболеваний, вызванных образом жизни и привычками питания (ожирение, пищевая аллергия).

Новые рынки: значительный рост спроса со стороны

развивающихся стран (рост численности населения, организация системы здравоохранения, новая инфраструктура, повышение уровня жизни и т. д.).

Появление новых микроорганизмов: появление новых патогенов, которые требуют новых диагностических решений; развитие устойчивых к антибиотикам бактерий и вирусов, устойчивых к противовирусным агентам, которые создают необходимость более эффективной терапии.

Необходимость сокращения расходов на здравоохранение: на диагностику приходится всего около 2% всех расходов на здравоохранение (данные bioMérieux), при этом обеспечивается более эффективное лечение пациентов, что значительно уменьшает размер расходов на здравоохранение за счет уменьшения времени, необходимого на стационарное лечение или экономии в случае отказа от госпитализации при ранней диагностике.

Медицинское значение в лабораторной диагностике: развитие технологий, которые касаются методов анализа белков и генетических заболеваний, что расширяет сферу лабораторной диагностики для сердечных заболеваний, рака, а также аутоиммунных и нейродегенеративных заболеваний.

Факторы роста российского рынка

Господдержка: программа развития здравоохранения (оснащение новым оборудованием, повышение квалификации докторов), программы диспансеризации. ФЦП по отраслевому импортозамещению.

Рост благосостояния населения и интереса к дополнительным медицинским услугам, направленным на профилактику и выявление заболеваний на ранних стадиях.

Глобализация, увеличение массовых заболеваний, в т. ч. новых, требующих ранней диагностики и использования новых тест-систем.

Ссылки на открытые источники информации о компании

1. Официальный сайт «Витал Девелопмент Корпорэйшн». — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://www.vital-spb.ru/>
 2. Официальный сайт холдинга «Финам». — Электронный ресурс. — Режим доступа: www.finam.ru
-

Добрые посевы

(на примере компании НТ-МДТ)

Кейс представляет пример того, как точечная поддержка активных и талантливых разработчиков может отозваться в масштабах всей страны.

Самый первый грант Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере был получен в середине 90-х годов прошлого века на разработку фармпрепарата. Он позволил руководству компании не только успешно завершить начатый проект (препарат «Веторон» активно продается в настоящее время и широко применяется как в лечебно-профилактических целях, так и в пищевых производствах), но и войти в круг известных, уважаемых и поддерживаемых государством предпринимателей высокотехнологичного сектора экономики.

Второй раз поддержка Фонда была направлена на проект по разработке специализированного зондового микроскопа, своего рода тренажера для обучения студентов и школьников основам нанотехнологий. В кейсе доступно и ярко рассказывается, как небольшой нишевой проект оказался на острие государственных интересов по модернизации системы подготовки инженерных кадров. И как российская компания достойно приняла на себя бремя ответственности, возвращая сторицей помощь, оказанную в свое время государством.

Выручка компании составила в 2011 году около 2,4 млрд руб.

Сайт компании: <http://www.ntmdt.ru/>[1].

1. Больше, чем деньги

«С Иваном Михайловичем мы познакомились в 1994-м году... или в 1993м?» — генеральный директор группы предприятий НТ-МДТ Виктор Александрович Быков морщит лоб, вспоминая те времена, когда бизнес только начинался. Это было время, когда огромная советская машина для создания научных знаний начала пробуксовывать, сбывать, а местами уже и разваливаться. В привилегированных

наукоградах-спутниках вокруг Москвы тоже стало заметно, что жизнь меняется, и изменения эти были не в лучшую сторону.

В научные городки — Пушкино, Обнинск, Дубну, Троицк, Королев, Зеленоград¹ — собирали самых активных, самых талантливых со всей страны. Поэтому во времена нестабильности тамошние обитатели первыми стали уезжать за рубеж. И там же стали появляться первые коммерческие структуры —

кооперативы — предлагающие наукоемкие товары и услуги.

Одна из таких коммерческих фирм была зарегистрирована в 1989 году братьями Михаилом и Павлом Лазаревыми из Пушкино и Виктором Быковым из Зеленограда. Назвали ее МДТ. Фирма занималась самыми разными направлениями: создавала программное обеспечение (Михаил был математиком по первой профессии), занималась разработкой биологически активных препаратов (Павел был молекулярным биологом). А поскольку научное направление курировал Виктор Быков, специалист по молекулярной физике и электронике, то еще одним профилем деятельности было научное приборостроение.

Первый раз поддержку от Фонда Бортника молодые ученые-коммерсанты получили на проект по созданию водорастворимого провитамина А. Дело в том, что сам витамин А и его биологический предшественник бета-каротин — это молекулы сильно гидрофобные, или, выражаясь простым языком, — жирные. Они не растворяются в воде, а значит, их трудно смешивать с любыми технологически-

ми компонентами в пищевом производстве. Да и в организме гораздо лучше распределяются и доставляются водорастворимые формы веществ. Именно такой водорастворимый бета-каротин был разработан и запущен в производство, в том числе, благодаря гранту от И. М. Бортника. Препарат оказался весьма востребованным и сегодня он широко известен на российском рынке под торговой маркой «Веторон».

«Конечно, это было важно и своевременно, что мы получили этот грант. Деньги в то время были в сильном дефиците, — продолжает вспоминать Виктор Быков. — Однако даже важнее самих денег была поддержка другого рода. Нас заметили и признали, как специалистов, стали активно приглашать в различные рабочие группы, экспертные советы. Фактически, получение гранта Фонда Бортника сработало, как знак качества. И с этим знаком нам было уже гораздо легче в новых проектах».

2. От фармы к микроскопам

Как специалисту в области молекулярной электроники Виктору

¹Официальный статус Зеленограда — административный район г. Москвы, однако территориально Зеленоград расположен примерно в 20 км от МКАД и всегда считался наукоградом с уклоном в микроэлектронику. Иностранцы иногда называли Зеленоград «Силиконовой долиной русских».

Быкову были очевидны две вещи. Во-первых, микроэлектроника двигается в сторону уменьшения предельно-контролируемого размера элементов, т. е. в сторону нанозлектроники (в то время термин «нанотехнологии» как раз входил в научный лексикон). Во-вторых, для того, чтобы создавать технологии в масштабе молекул, нужны надежные инструменты, позволяющие проводить измерения в этом масштабе величин. Как инженеру на производстве нужен штангенциркуль, так нанотехнологу нужен специальный микроскоп, которым можно наблюдать и измерять молекулы. И еще была мечта — чтобы такой микроскоп был российского производства.

В начале девяностых уже было понятно, какие инструменты в принципе могут быть востребованы учеными. Электронные микроскопы были тогда «рабочими лошадками» для визуализации наноструктур. Советский Союз не жалел валютных ресурсов на закупку все новых поколений электронных микроскопов. Например, японская фирма Jeol выросла именно на огромных советских заказах. Но с конца 1980-х уже наметился новый тренд — сканирующие зондовые микроскопы.

Всего через 6 лет после публикации результатов, доказывающих реализуемость принципа

сканирования поверхности твердым зондом и получения таким способом изображения атомных решеток, швейцарские ученые получили Нобелевскую премию. Оказалось, что принцип нового прибора относительно прост, а возможности поистине огромны. Во многих лабораториях и научных центрах мира физики стали создавать подобные установки для своих экспериментов.

Как всегда бывает, первенство в коммерциализации захватили американцы. Американская компания DI (Digital Instruments) поставила на коммерческий конвейер научные разработки швейцарцев, и стала продавать сканирующие зондовые микроскопы по всему миру. К тому времени, когда Виктор Быков создал отделение «МДТ» (названное НТ-МДТ), способное разработать и производить собственный микроскоп нового принципа, мировой рынок таких микроскопов уже имел своего безусловного лидера.

3. В СССР не было не только секса... еще маркетинга
Первые зондовые микроскопы НТ-МДТ предназначались почти исключительно для экспорта, в России просто не было заказчиков, способных оплатить научное оборудование по мировым ценам. Но и за рубежом ученые

не бросились выстраиваться в очередь, чтобы купить неизвестный прибор от неизвестного производителя. Первые поставки удалось сделать по старым связям в научном мире.

А потом стали создавать маркетинг — то, чего в советских КБ никто никогда не делал. Переиначивая знаменитую фразу «В Советском Союзе секса нет!», можно сказать, что и маркетинга в СССР не было как явления. Андрей Шубин, который в середине 1990-х возглавил все коммерческое направление в НТ-МДТ, так рассказывает о первых шагах на ниве продвижения коммерческих продуктов: «Учились в боевых условиях, на практике. Особенно помог опыт общения с американским партнером, компанией K-TEK International, с которой, к слову, у нас до сих пор партнерские отношения. Сначала делали, как умели, но учились очень быстро. Помню, в 1997 году мы прямо на

выставке в Германии продали зондов на 3 тысячи долларов... За наличные! На выручку хорошо посидели в приличном ресторане. Теперь вспоминать весело, рассказываю молодым — улыбаются, они-то все привыкли работать культурно, рассказываю, как было раньше — удивляются».

Маркетинговое позиционирование первых зондовых микроскопов НТ-МДТ было абсолютно типичным для тех времен — неплохие машины за совершенно смешную цену. Это и понятно, ведь себестоимость на первых порах была очень маленькой: зарплата хорошего инженера составляла 50 долларов в месяц, и это было неплохо по московским меркам. На простаивающих заводах можно было относительно дешево размещать заказы на производство комплектующих, металлы — стали, титан, алюминий были дешевые (и качественные), пье-

¹СЗМ — Сканирующая зондовая микроскопия, термин, который объединяет разные методические подходы получения изображения поверхности с помощью очень острого твердотельного зонда. В зависимости от природы взаимодействия между зондом и поверхностью выделяют туннельную микроскопию (СТМ), при которой регистрируется туннельный ток, возникающий на очень малых расстояниях между проводящей иглой и проводящей поверхностью без их прямого контакта; атомно-силовую микроскопию (АСМ), при которой регистрируются силы, возникающие на очень малых расстояниях между любым зондом и любой поверхностью, природа сил может быть различной, регистрация осуществляется с помощью гибкой балки, к которой крепится зонд и другие. Всего на сегодня существует более 50 методик СЗМ.

зокерамику (хорошую!) делали для подводных лодок, электроника в Зеленограде тоже была своя. Все это вместе и составляло дешевый в производстве и очень неплохой по характеристикам прибор.

В начале 2000-х ситуации на рынке СЗМ² начала серьезно меняться. Во-первых, появилось много иностранных компаний, предлагающих большой выбор разных зондовых микроскопов, в том числе и в недорогом сегменте. Во-вторых, лидер рынка довольно далеко оторвался от преследователей по уровню технических возможностей. В-третьих, себестоимость производства в России стала стремительно увеличиваться. Все это вместе заставляло команду НТ-МДТ искать новые решения.

Первый и главный стратегический вектор состоял в том, чтобы ускорить собственные разработки по основному направлению — зондовых микроскопов для ученых. В начале 2000-х была заложена новая платформа («ИНТЕГРА»), которая с 2004 по 2006 год была выведена на рынок и оказалась в числе лучших с точки зрения технических характеристик и возможностей для пользователя. Андрею Шубину пришлось приложить колоссальные усилия, чтобы убедить остальную команду НТ-МДТ поменять ры-

ночное позиционирование новой продукции. После этого убедить в этом весь мир было делом техники. Компания НТ-МДТ стала предлагать рынку лучшие микроскопы по самой высокой цене. Продуктовую платформу с того времени еще раз обновили, на смену «ИНТЕГРАм» приходят новые «СОЛВЕРы», но «премиальное», качественное позиционирование удается удерживать до сих пор!

Второй вектор борьбы с обострившейся конкуренцией состоял в поиске новых, еще не занятых ниш. Иными словами, надо было найти тех, кому мог бы быть нужен микроскоп нового типа, даже, если они сами об этом пока не знают. Так началась еще одна история сотрудничества НТ-МДТ с Фондом Бортника, которая привела не только к созданию нового сегмента рынка зондовых микроскопов, но, совершенно неожиданно, открыла большое и очень важное направление модернизации в Российской Федерации. Для этого должно было пройти 10 лет!

4. «Гадкий утенок» — когда идея опережает время

В самом начале нулевых известный российский ученый Жорес Иванович Алферов выдвинул идею о том, что развитие современных технологий и, прежде

всего, нанотехнологий потребует специальной системы подготовки кадров. Сама по себе идея довольно очевидна. Действительно, мировая наука на рубеже веков сделала колоссальный рывок, технологии тоже стремительно обновляются. А молодых специалистов — ученых, инженеров, техников — до сих пор готовят по методикам середины прошлого века. Формально все правильно, но предложения внедрять новые подходы в образовании в России в то время звучали фантастически.

С другой стороны, компания НТ-МДТ как раз и была таким высокотехнологичным предприятием, в котором разрабатывали и производили сложное оборудование с очень высокими темпами обновления технологий. Поэтому дефицит грамотных и хорошо подготовленных специалистов ощущался очень остро. И компания искала возможности системно решить эту проблему. Решение пришло из Фонда Бортника.

Фонд выделил грант на разработку нового сканирующего зондового микроскопа, который должен был удовлетворять следующим критериям: быть простым в использовании, устойчивым к грубому и некомпетентному обращению («студентоустойчивым»), быть недорогим. Такой прибор был

разработан и назван «Наноэдюкатор» (от англ. Nanoeducation — образование в сфере нанотехнологий).

Концепция нового прибора состояла в том, что пользователь получал в свое распоряжение полный комплект для тренировки специалистов основам СЗМ: собственно прибор, набор учебных материалов (физические и инженерные основы сканирующей зондовой микроскопии), методические материалы (набор апробированных лабораторных практикумов), а также полный комплект всех необходимых расходных материалов и вспомогательных инструментов. И это все стоило значительно дешевле, чем самый простой из «взрослых» научных микроскопов.

Поначалу концепция всем понравилась. НТ-МДТ, действительно, удалось решить проблему кадрового голода. В МФТИ была создана базовая кафедра, студенты которой проходили обучение на «Наноэдюкаторе», а потом стажировались в компании. Таким образом, получился серьезный входной поток очень молодых (в физтехе стажировки начинаются с третьего курса), но при этом сильных и подготовленных студентов. Один из таких студентов — Вячеслав Поляков — сегодня возглавляет все направления R&D в группе

предприятий НТ-МДТ, многие руководители проектов также бывшие физтехи.

Однако рыночная судьба «Наноэдюкатора» складывалась совсем не так гладко. Его стали заказывать, особенно много заказов поступало из-за рубежа, но, что удивляло, в основном из стран азиатского региона. Очень быстро выяснилось, что люди заказывали «Наноэдюкатор» просто потому, что он был самым дешевым в линейке. Только вот по техническим параметрам это был все-таки учебный прибор, скорее очень реалистичный тренажер, чем инструмент для серьезных научных экспериментов. И информация в короткие сроки распространилась по рынку: «Наноэдюкатор» — «плохой» микроскоп, с низким разрешением, высокими шумами.

Идея системной подготовки кадров, как оказалось, ни в западных странах, ни в Азии никого не интересовала. А слово «нанотехнологии» до середины нулевых вообще было известно лишь очень узкой группе специалистов. Что касается России, то на начало 2000-х пришелся пик падения финансирования. Российские научные центры не могли выступать заказчиками, по крайней мере, не могли создать серьезного рынка.

Таким образом, проект специализированного учебного оборудования для преподавания основ нанотехнологий постепенно угасал. Ежегодные продажи от нескольких штук до полутора десятков не могли обеспечить дальнейшего развития, и в компании всерьез стали обсуждать возможность закрыть проект.

К счастью, мы живем в глобальном мире. В то же самое время мировые лидеры развитых стран один за другим провозглашали нанотехнологии, знаменем прогресса. Вслед за политическими декларациями стали возникать программы финансирования, разработка специализированных курсов и стандартов обучения новому направлению. В 2007 Россия присоединилась к глобальному тренду, когда президент РФ В. В. Путин объявил, что и для нас нанотехнологии — один из главных приоритетов.

5. «Гадкий утенок» превращается в «лебедя»... в России!
В 2008, как раз когда проект образовательных микроскопов планировали свернуть по экономическим показателям, им заинтересовались специалисты российского Министерства образования и науки. Интерес оказался предметным и в конце года был заключен госконтракт,

согласно которому 35 высших учебных заведений инженерного и естественнонаучного профиля были оснащены классами с научно-учебным комплексом «Наноэдюкатор». Естественно, после этого разговоры о закрытии проекта прекратились. Более того, выреченные по госконтракту средства тут же были направлены на разработку нового поколения учебных комплексов.

Ставка на расширение работала, потому что всего через год уже региональные министерства образования разместили заказы на поставку 38 классов «Наноэдюкаторов» в школы. Во многом это было неоднозначное решение. Все оборудование было поставлено в конце 2009 года, а в начале 2010 специалисты НТ-МДТ, которые проводили установку, наладку и обучение, стали привозить тревожные известия: «Эти классы никому не нужны!».

По замыслу федеральных чиновников, это должен был быть пилотный проект с охватом максимально большого количества регионов. Региональные власти должны были выбрать наиболее успешные школы в своем регионе и оснастить их суперсовременным оборудованием. Выбрали, оснастили... и выяснили, что работать на этом оборудовании некому. Директо-

ра школ предпочли просто запереть эту «заумь» в отдельном кабинете, чтобы ее не сломали.

Виктор Быков сложившуюся ситуацию воспринял как личный вызов. Он собрал всех директоров, и поручил в самые кратчайшие сроки разработать и реализовать план действий «чтобы все там работало!». Сразу придумали способ, как можно быстро преодолеть барьер психологической инерции у большого количества школьных преподавателей. Было решено организовать и провести конференцию, на которой будут выступать те профессионалы, которые уже имеют опыт обучения нанотехнологиям. А все новички будут слушать и набирать практические навыки в специальном тренировочном классе.

Конференция была собрана в рекордные сроки — всего через три месяца — в мае 2010 года. Базой для проведения выбрали Курчатовский институт, как головное учреждение национальной нанотехнологической сети, а также как один из самых сильных центров высокотехнологичных разработок в России. К 2010 году в сфере внимания НТ-МДТ уже было достаточно много зарубежных центров, имевших опыт nanoобразования, некоторые иностранцы смогли приехать и выступить. Очень много

собралось вузовских преподавателей. Учителя из экспериментальных школ, что называется «под завязку загрузились» новой информацией.

Одновременно инженеры НТ-МДТ занимались созданием учебного прибора нового поколения. «Наноэдыюкатор II» был разработан и представлен публике осенью 2010 года. Это был уже не «гадкий утенок», а настоящий «лебедь». Его характеристики полностью соответствовали всем современным требованиям к научному зондовому микроскопу. При этом он остался простым в использовании и надежным. А еще в нем были реализованы самые передовые наработки НТ-МДТ в области промышленного дизайна и эргономики. Он получился не только «умным», но и красивым! В 2011 американский журнал «Research&Development» включил «Наноэдыюкатор II» в список 100 наиболее значимых инженерных разработок мира.

6. Проекты школьников — двигатель модернизации

Как выяснилось позже, конференция по обмену опытом в сфере нанообразования стала катализатором гораздо более масштабных событий. Учителя экспериментальных школ и

в самом деле набрались опыта. А поскольку это все-таки были отобранные, сильные в своих регионах школы, и преподаватели, в основном, тоже были энтузиастами своего дела, полученный опыт они по возвращении стали немедленно воплощать в жизнь.

Уже через год, весной 2011, на второй конференции по нанообразованию пришлось выделить целую секцию, на которой учителя докладывали о результатах своей работы и работы своих учеников. Картина складывалась вдохновляющая, и, что особенно удивительно, ситуация оказалась типичной и повторялась с вариациями почти у всех. Школьники, которым терпеливые (и предварительно хорошо подготовленные) учителя показывали новый микроскоп, давали поработать на нем руками, такие школьники получали колоссальный заряд вдохновения и мощнейший стимул к самостоятельной работе.

Подростки вообще сильнее, чем взрослые, склонны к крайностям. В какой-то момент ребенок понимал, что у него в распоряжении есть научный прибор, причем такой, которого взрослые ученые всего 30 лет назад не имели в принципе, т. е. новейший во всех смыслах.

И это открывало путь настоящему научному любопытству, которое двигает всей наукой и которое не знает преград. Дети оставались после уроков, чтобы работать по вечерам и по выходным, они взахлеб читали научную литературу, в том числе «взрослую» и «скучную». А еще они стали чаще побеждать на олимпиадах.

Именно потрясающий прогресс некоторых из школ, оборудованных классом «Наноэдюкатором» на олимпиадах, заставил специалистов компании НТ-МДТ немного шире посмотреть на обнаруженный феномен повышенной мотивации подростков к учебе. На самом деле причина успеха была в том, что школьника удалось убедить, что он может сделать нечто существенное своими руками. Настоящий, работающий, научный зондовый микроскоп — это весомое доказательство «серьезности» предложений учителя. Но, это, конечно, далеко не единственный способ.

Уже в 2012 году конференция «Образование для сферы нанотехнологий» была объединена со слушаниями в Общественной Палате РФ о роли проектной деятельности школьников в процессе подготовки кадров для высокотехнологичных отраслей. Были заслушаны докла-

ды о школьных проектах таких корпораций, как «Роснано» и Росатом — и там и там проблема качественных молодых кадров стоит крайне остро, и там и там были запущены отраслевые программы развития естественнонаучного и инженерного образования в школе. Также были приглашены специалисты из сферы дополнительного образования (кружки технического профиля, дворцы НТТМ и т. д.). Про «Наноэдюкатор» рассказывали учителя из регионов, чьи питомцы достигли наиболее заметных результатов в олимпиадах.

В ходе слушаний специалисты были единодушны: единственный способ быстро и со значительным охватом наладить поток подготовленных и мотивированных к учебе школьников (а значит и абитуриентов вузов) — это обеспечить школьников старших классов серьезными «взрослыми» научными и инженерными задачами. А для этого необходимо дать школам, хотя бы некоторым, современные инструменты и оборудование для решения таких задач. В этом контексте опыт школьных классов «Наноэдюкаторов» был признан абсолютно успешным и рекомендован к дальнейшему масштабированию.

7. Главное в бизнесе — это люди

Сегодня НТ-МДТ — это целая группа предприятий. Основной профиль деятельности, как и раньше, научное приборостроение. Однако линейка продуктов за последнее десятилетие не только обновилась, но и весьма значительно расширилась. Это уже не одни только сканирующие зондовые микроскопы для самых разных научных областей и задач (их в каталоге более 20, в том числе 5 моделей, выпущенных на рынок в течение последних 3-х лет). Есть еще два направления работы: полупромышленное оборудование для разработки новейших технологий нанoeлектроники, а также оборудование для крупных научных комплексов, например станций синхротронного излучения.

Оборудование для нанoeлектроники создается на платформах «НаноФаб 100» и «НаноФаб 25» (соответственно, для пластин кремния диаметром 100 и 25 мм). Это полностью автоматизированные сверхвысоковакуумные комплексы, каждый из которых создается как конвейер для реализации определенного технологического цикла. Радиальный робот-раздатчик направляет пластину кремния по заранее заданному алгоритму в периферические

модули, каждый из которых может обрабатывать пластину по-своему. Это могут быть групповые технологии (газофазное осаждение, плазмохимическое травление и другие), когда пластина обрабатывается целиком. Либо это могут быть локальные, «точечные» воздействия, например травление ионным пучком или локальная имплантация отдельных атомов. Итогом всех этих обработок становится готовая партия изделий — микросхем — с предельно контролируемым размером элементов до 10 нм.

Виктор Быков полон надежд и планов. Линейку зондовых микроскопов уже обновили, этой осенью на рынок выйдет еще две новые модели — SOLVER Open и SOLVER Spectrum. По данным на 2011 год, НТ-МДТ вышла на второе место среди всех мировых производителей зондовых микроскопов. С новыми моделями можно будет претендовать и на лидерство.

Сейчас идет работа над новым поколением «НаноФабов». Предполагается, что новые комплексы смогут работать с пластинами с диаметром до 300 мм и осуществлять безмасковую литографию всей пластины с разрешением до 10 нм. Причем один слой литографии по всей пластине будет наноситься всего за 10 минут!

Компания планирует принять участие в строительстве и оснащении оборудованием международных комплексов MegaScience в России. По двум проектам — «Токомак» и «Игнитор» — уже идет подготовительная работа.

«Любой бизнес, и большой и маленький, делается людьми, — говорит Виктор Быков. — Ключевые люди в команде долж-

ны набрать опыт побед, личных достижений. Это то, что дает силы преодолевать препятствия и неудачи, которых много в любом деле, а в высоких технологиях — особенно. Очень важно, чтобы была поддержка в самом начале, когда бизнес еще в зародыше. И, на мой взгляд, главная ценность Фонда Бортника в том, что он дает людям такую поддержку».

Ссылки на открытые источники информации о компании

1. Официальный сайт компании НТ-МДТ. — Электронный ресурс. — <http://www.ntmdt.ru>
 2. Денисов Д. «Курс по приборам». — Бизнес журнал № 06, 2010.
 3. Виньков А., Имамутдинов И., Оганесян Т., Рубан О., Рыцарева Е. «От наномикроскопа до громоотвода» (Гран-при конкурса «Русские инновации 2010»). — Журнал «Эксперт» № 21, 2010.
 4. Рубан О. «Научно-технологическая диаспора». — Журнал «Эксперт» № 7, 2010.
 5. Быков В. «Подготовка кадров для nanoиндустрии: государство или энтузиасты?». — <http://www.rusnor.org/pubs/articles/7489.htm>
-

Материал для сердечных инноваций

(на примере компании «МедИнж-Пироуглерод», входящей в группу ЗАО «НПП “МедИнж”»)

Самое большое чудо — насколько быстро люди привыкают к тому, что не так давно казалось делом далекого будущего. Еще совсем недавно серьезные проблемы с сердцем означали для человека приговор с отсрочкой — и вот уже тысячи людей на Земле живут с «отремонтированными» сердцами. Самые главные «запчасти» для них — сердечные клапаны — изготавливаются в Пензе, на предприятии ЗАО «НПП “МедИнж”», из углеродных материалов, производимых ООО «МедИнж-Пироуглерод».

Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере оказывал финансовую поддержку ЗАО «НПП “МедИнж”» в рамках программы «Развитие» дважды: в 1997 году, когда запускалось серийное производство клапанов, и в 2006 году — на разработку компанией «МедИнж-Пироуглерод» улучшенного материала, благодаря которому клапаны становятся видны в рентгеновских лучах.

Выручка предприятия (по группе компаний) составила в 2011 году 371 млн руб.

1. Первые из могикан

Сурское море. Чистый воздух, живописный пейзаж. Белое аккуратное здание. Длинные светлые коридоры, прозрачные окна во всю стену, а за ними — люди в белых халатах. Что-то деловито собирают, упаковывают, стерилизуют... Почти как в НИИЧАВО: «А чем вы занимаетесь?» — «Как и вся наука. Счастьем человеческим»¹.

«Я лицо самое подходящее: никакого волшебства не знаю, в детстве даже сказок не читал! — с улыбкой отвечает цитатой из «Чародеев» Валерий Татаринов, директор компании. — Только учебники химии... Я сам занимаюсь углеродными материалами уже тридцать лет, под этим соусом и собаку съел — то есть кандидатскую диссертацию защитил»². Правда,

¹Стругацкие А. и Б., «Понедельник начинается в субботу».

²Диссертация к.т.н. на тему «Получение углесталла с повышенными прочностными свойствами для искусственных клапанов сердца», Пенза, 2006 г.

ради справедливости стоит отметить, что все зародилось под Кировом, откуда я родом: в Кирово-Чепецке, как и в Москве, было организовано производство этого материала [углерод]. Ну а потом вместе с двумя моими единомышленниками мы перебрались в Пензу, где был завод вычислительной техники [ныне — ГУ Пензенский завод вычислительной техники]. В советское время он являлся грандиозным долгостроем: площадку готовили для производства жестких накопителей. Но процесс шел так долго, что эта продукция к моменту его завершения морально устарела. Завод так и не был запущен».

Все действительно началось под Кировом. В городе Кирово-Чепецке, расположенном в 22 км к юго-востоку от города Кирова, есть большой химкомбинат — Кирово-Чепецкий химический комбинат им. Б. П. Константинова (Кирово-Чепецкий химкомбинат). Комбинат с советских времен занимался разработ-

кой (в том числе проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ) и производством химической продукции, товаров индивидуального пользования и производственно-технического назначения. В числе товаров, выпускаемых комбинатом, есть также медицинские изделия — искусственные клапаны сердца, материалы для кардиохирургии [1]. Этим занималось специальное подразделение комбината — Специальное конструкторское бюро медицинской тематики (СКБ МТ)³. Именно в стенах СКБ МТ впервые в России был разработан искусственный клапан сердца из титана и силикона⁴.

После того, как американцы сделали клапан из пироуглерода, в СКБ МТ было принято решение сделать такой же — пироуглеродный — клапан. Этим в лаборатории искусственных клапанов сердца СКБ МТ занялись двое разработчиков — исследователь Сергей Евдокимов

³В настоящее время — ООО «Специальное конструкторское бюро медицинской тематики».

В СССР искусственные клапаны сердца стали применять в начале 60-х годов XX столетия. Поскольку отечественные образцы уступали по качеству зарубежным, была поставлена задача разработки высококачественных искусственных клапанов сердца совместно с ведущими специалистами предприятий военно-промышленного комплекса. В результате с 1963 года в отечественной хирургии сердца стали применять разработанный В. И. Шумаковым совместно с Б. П. Зверевым шаровой протез митрального клапана [2].

и конструктор Александр Мельников.

В начале 70-х годов XX века в СССР появился свой изотропный пироуглерод — углеситалл¹. Было решено организовать его производство в СКБ МТ. Для этого нужен был специалист. В это время в СКБ МТ пришел молодой специалист Валерий Татаринов, который очень хотел заниматься наукой. Об этом услышал Евдокимов, который уже был начальником лаборатории, и предложил Татаринову возглавить это дело, на что тот и согласился. Через три года в СКБ МТ было организовано серийное производство углеситалла. Вслед за американцами в СКБ МТ был разработан полностью углеродный клапан и начато его производство.

Однако с приходом 1990-х годов жить и работать на комбинате стало трудно. У Евдокимова и Мельникова созрело решение заняться производством клапанов в частном порядке, поскольку у них к этому времени уже появились свои идеи по созданию нового протеза клапана сердца. Без материала это было невозможно, и они предложили Татаринову войти в проект. Вскоре эта тройца перебралась

в Пензу, родом из которой был Мельников.

Таким образом, изначально у истоков разработки стояли три человека. После того, как Александр Мельников уехал жить и работать в Москву, остались двое «могикан» — Сергей Евдокимов и Валерий Татаринов. Сергей Евдокимов занимается исследованием и разработкой конструкций⁶, Валерий Татаринов — разработкой и производством собственно материала.

Сразу по приезде в Пензу в начале 1990-х годов Татаринов и его единомышленники пришли к руководству Пензенского завода вычислительной техники и предложили сотрудничать по принципу: мы вам свои разработки, а вы нам — помещения, людей и станки для наладки технологии. Администрация завода практически сразу согласилась — завод простаивал, и у администрации болела голова, чем бы занять людей и станки. Новая команда со своей разработкой оживила завод. Довольно скоро на заводе оценили потенциал и самой команды «углеродщиков», и ее разработок. Завод вошел в состав учредителей закрытого акционерного общества — научно-производственного

¹Первый патент был получен еще в 1968 году.

⁶С. В. Евдокимов является также управляющим (генеральным директором) ЗАО НПП «МедИнж».

предприятия «МедИнж», образованного в январе 1994 года на базе одного из цехов завода⁷.

Таким образом, в 1994 году проект Сергея Евдокимова и Валерия Татарина в статусе опытного участка вошел в состав научно-производственного объединения «МедИнж». Так закончился «гаражный» этап в жизни инновационных разработчиков и началась их «официальная» жизнь — с того времени и до сегодняшних дней команда работает под маркой «МедИнж-Пироуглерод». На новом опытном участке стали производить углеродные материалы для искусственных клапанов сердца, изготавливаемых в компании «МедИнж».

В 2004 году «МедИнж-Пироуглерод» выделился в отдельное юридическое лицо — ООО «МедИнж-Пироуглерод». Помимо него, были созданы также отдельные компании «МедИнж-Менеджмент», «МедИнж-Производство», «МедИнж-Ресурс» и другие. Каждая из этих компаний занимается своими задачами и все вместе образуют группу компаний — «большой» «МедИнж». В будущем все компании «МедИнж» станут резидентами единого крупного объединения

ОАО «Технопарк высоких медицинских технологий», который планируется создать в Пензе.

Сегодня НПП «МедИнж» занимает несколько корпусов на огромной территории. Основной целью научно-производственного предприятия является разработка и производство высокотехнологичных и высококачественных медицинских изделий, в частности, искусственного механического клапана сердца, опыт производства которого был у коллектива предприятия с 1993 года. На сегодня почти 70% таких жизненно важных имплантатов в России и странах СНГ производится именно в Пензе. Предприятие располагает производственными площадями, составляющими 6430 кв. м, в том числе для «чистых» помещений и зон — 540 кв. м [3].

В местном музее под эволюцию продукции компании «МедИнж» отведена целая полка. Смысл такой же, что на знаменитой картинке «от неандертальца к современному человеку», только все наоборот: двадцать лет назад клапаны были больше и массивнее. А с годами становились более изящными. В 1995 году дизайн пензенского клапана получил гран-при на все-

⁷Сегодня «МедИнж» по-прежнему находится на территории Пензенского завода вычислительной техники. Сам завод производит масляные обогреватели.

мирном Салоне изобретений «Брюссель-Эврика».

Задачей «МедИнж-Пироуглерода» являлась (и является до сих пор) разработка пироуглерода — материала, из которого изготавливаются сердечные клапаны и другие эндопротезы.

Идея использования углерода в качестве материала для производства медицинских имплантатов была известна до работок Татаринова⁸. Заслуга его и его единомышленников состоит в том, что они смогли разработать материал и технологию и впервые в России наладить серийное производство углеродных нанокompозитов для изготовления медицинских изделий, а именно — клапанов сердца повышенной прочности из более однородного материала со стабильными свойствами. В настоящее время «МедИнж-Пироуглерод» производит углеродсодержащий материал с двойными карбидами для эндопротезов, углерод-углеродный композиционный материал на основе углеродной ткани, углеродный нанокompозит повышенной прочности

с применением фуллеренов и нанотрубок. Разработка инновационных углеродных нанокompозитов позволяет решить государственную задачу производства материала для выпуска отечественных и зарубежных углеродных эндопротезов и имплантатов, которые по качеству превосходят зарубежные аналоги готовой продукции, а по цене в 1,5–2 раза ниже импортных аналогов готовой продукции.

2. Старший брат карандаша, младший брат алмаза

«Таблица Менделеева большая, но углерод — самый уникальный и многообещающий элемент!» — уверен Валерий Татаринов. И с этим не поспоришь: словно по мановению волшебной палочки он «превращается» и в алмаз, и в графит для карандашей. Ну а углеродная керамика, которую выпускает предприятие, — их ближайшая родственница.

«Мы имеем дело с кристаллитами графита, то есть с мельчайшими кристаллами размерами 10 на 10 нанометров, — поясняет специалист. — Когда такие “кирпичики”

⁸В частности, этим занимались в НИИГрафите — одном из ведущих в СССР научно-производственных объединений в области разработки и получения широкого круга материалов на основе углерода. Сегодня ОАО «НИИГрафит» предлагает похожую на пензенскую продукцию: имплантат опорно-двигательной культи глаза, углеродную синтактическую пену, эндопротез свода черепа, атравматическую повязку [4].

перемешиваются особым образом, получается псевдоизотропный материал: его физические и механические свойства на несколько порядков выше, чем у обычного графита. А еще это единственные в мире клапаны [искусственные клапаны сердца из углеродного материала], створки которых не просто открываются и закрываются, но еще и вращаются внутри корпуса. Что это значит в переводе с научного [языка] на русский? Да то, что сердечный клапан из такого материала служит сто лет — то есть, никогда не изнашивается!».

Черный «кирпичик» углерода, умещающийся на ладони, довольно легкий, но твердый. Это и есть углеродный наноккомпозит — такой материал рождается в специальных печах под воздействием немыслимого жара (800–900 градусов Цельсия) в процессе пиролиза — высокотемпературного разложения метана на водород и углерод. Последний осаждается на графитовую подложку, и в итоге получается монолитный материал. Именно из него потом умелые руки и умные станки вытачивают втулки и пластины, которые ложатся в основу будущих механических клапанов сердца. После пиролиза материал отправляется на шлифовку, сборку, обшив-

ку, упаковку, стерилизацию и, собственно, в медицинские учреждения. «...Правда, я лично ни с одним обладателем искусственного сердечного клапана не знаком. Зато некоторые сами приходят на “МедИнж” и благодарят нас за труды. Вот недавно одна женщина была: горячо и искренне повторяла: “Спасибо!”. По-моему, это лучший показатель успешности нашей работы. Хотя, повторяюсь, нет предела совершенству, и это замечательно... Для нас главное, чтобы это пользу людям приносило!» — так незамысловато Валерий Татаринцов формулирует миссию предприятия.

У разработчиков «МедИнж-Пироуглерода» есть еще масса задумок: все они документально оформлены и ждут своего инвестора. Ни один полимер или керамика не имеют на сегодня таких свойств, как изобретенный в Пензе наноуглерод. «На основе углеродных наноккомпозитов и углерод-углеродных композиционных материалов можно делать любые имплантаты и эндопротезы, — поясняет Валерий Федорович. — Например, наноуглерод сейчас “обкатывают” на искусственных суставах: тазобедренных, коленных, суставах пальцев рук и ног».

Чудесный материал способен «заживлять» череп при довольно серьезных травмах: пациенту в

прямом смысле слова ставят заплатку из «умной» ткани. А еще пензенские инженеры придумали особые атравматические салфетки. Ткань, из которой они сделаны, — это на 99% чистый углерод. Наложил такую повязку на открытый ожог или перелом, а она не только не прилипает к ране, но и вытягивает из нее весь гной. Сроки лечения благодаря такому ноу-хау уменьшаются в 2–3 раза. На все эти изделия у Татаринова уже есть патент.

Следующий пункт в «революционном» списке — межпозвоночные имплантаты. Они помогут тем, у кого есть проблемы с позвоночником: защемления, истертые хрящи, грыжи. Углеродную прокладку можно установить между позвонками, и тогда нервы не будут сдавливаться и столь болезненно реагировать на их трение, а позвоночник сохранит возможность двигаться. Опытные образцы в «МедИнж-Пироуглероде» уже созданы. Их поверхность обработана лазером — это позволит костной ткани врастать в имплантат, благодаря чему он надежно закрепится в теле человека.

Еще одна придумка пензенских «чародеев» — межжесткий имплантат. Тоже, разумеется, из углерода. Его можно устанавливать между отрост-

ками позвонков — это помогает восстанавливать нарушенное травмами расстояние.

По такому же принципу можно делать и искусственные зубы. Пока в этом смысле в медицине «рулит» титан. *«Но у него совсем ненужный гальванический эффект — он распространяет вредные микротоки. По этой причине я даже свою дочку убедил не носить в языке пирсинг, — разводит руками Валерий Татаринов. — Так что, ставя искусственный зуб из титана, мы рискуем здоровьем окружающих его резцов и клыков.... Металлические “запчасти” в организме опасны, потому что по мере их износа частички металла просто разбредаются по организму и вызывают дальнейшие проблемы. А у углерода такого побочного эффекта нет: его частицы закрываются особой фиброзной капсулой и не наносят человеку никакого вреда. И электропроводность углеродных протезов близка к электропроводности живой ткани. Кроме того, имплантаты из углерода не токсичны, не канцерогенны, не изменяются под воздействием биологических сред, а по своим физико-механическим свойствам близки к костной ткани. И даже стимулируют ее рост на клеточном уровне. В общем, наша цель — окончательно вытеснить из этой сферы титан*

и заменить его на безопасный углерод. Из него будет создаваться сама основа, формирующая десны. Со временем она просто вырастет в челюсть. Разработка уже на стадии опытных образцов».

Поначалу инженеры даже присутствовали на хирургических операциях — наблюдали за тем, как изготовленные ими изделия устанавливаются в человеческие сердца. «Обратная связь от хирургов нам была чрезвычайно важна, — подчеркивает Татаринков. — Мы должны идти с ними рука об руку, чтобы не упустить ни малейших нужд и чаяний». «Вот тут бы загнать по-другому» или «надо бы поудобнее в этом месте сделать», — врачи буквально пальцем показывали в те участки искусственных клапанов, которые, по их мнению, требовали доработки. «Все это мы, разумеется, учитывали. Например, именно по просьбе врачей мы теперь стали поставлять им клапаны вместе с шовным материалом — иглами, нитями, — а также с инструментарием [речь идет о “слесарном наборе хирурга” — пробник, держатель и так далее]. Когда у специалиста все под рукой, в одном флаконе, то и работа спорится быстрее».

Нанюглерод может применяться не только в медицине. Разработками «Мед-

Инж-Пироуглерода» уже заинтересовался завод мороженого «Ледяной дом». Оказывается, если сделать из углерода втулки для молочного компрессора, то он будет работать практически без износа. Авторы ноу-хау предполагают, что в будущем техническое применение их детища может перерасти медицинское направление. «Правда, все очень медленно происходит, — вздыхает директор «МедИнж-Пироуглерода». — Хватило бы времени!..».

3. Мостик в большое плаванье
«Как известно, совершенству нет предела. Освоив выпуск клапанов, мы задумали решить актуальную на тот момент проблему: как сделать их нерентгенопрозрачными. Ведь раньше на снимках их не было видно, что могло осложнять работу врачей, — поясняет Валерий Татаринков. — И вот тогда на помощь и пришел углерод: было решено ввести в состав материала дополнительные атомы кремния. Этот элемент более тяжелый по атомному весу, что помогает ему быть рентгеноконтрастным».

Но пока это были лишь теория, расчеты, чертежи и формулы на бумаге. На то, чтобы довести задумку до логического завершения и претворить проект в жизнь, были необходимы

средства. Именно на «доведение» этого материала «до ума» и требовалась поддержка со стороны. Поэтому, оформив свою идею документально, в 2006 году пензенские инженеры подали заявку в Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Надежда, конечно, никогда не умирает, но все-таки сложно было представить, что такую знаменитую организацию заинтересует провинциальное «послание». Однако у ученых перед глазами был положительный опыт коллег из других малых предприятий «МедИнжа»: те уже получали своевременную поддержку от Фонда, и она давала путевку в жизнь их изобретениям. Поэтому в целом «дорожка была протоптана». Руководство НПП «МедИнж» предложило и перспективному «МедИнж-Пироуглероду» обратиться в Фонд. И это было правильное и своевременное решение: «Возможно, именно поэтому [потому что структуры «МедИнжа» уже получали поддержку Фонда] ответ мы получили быстро, — отмечает Валерий Татариннов. — И дальше все тоже пошло очень динамично. Тех двух миллионов рублей, которые нам выделил Фонд, хватило на то, чтобы в течение двух лет получить опыт-

ные образцы и еще более их усовершенствовать. Оборудование мы принципиально не меняли, лишь внесли в него некоторые технологические коррективы. Кроме того, средств, выделенных Фондом Бортника, хватило на все необходимые исследования, практические испытания, оплату труда инженеров и рабочих».

После успешного проведения научно-исследовательских работ в рамках сотрудничества с Фондом пензенские ученые получили патент на свое уникальное ноу-хау. «Помощь действительно стала для нас своего рода путевкой в большое плавание, — признается Татариннов. — Дальше все происходило по схеме “заявка—госконтракт—выполнение—отчеты”. Мы заключили государственный договор на три года с Министерством промышленности и торговли на организацию серийного производства углеродных материалов. И считаем это одним из основных своих достижений. В скором времени процесс будет полностью отлажен».

4. 70% успеха

При всей сложности осуществления полностью цепочки от разработки до производства высокотехнологичной продукции, специальной, особой системы управления инновация-

ми в «МедИнже-Пироуглероде» нет. Принимая во внимание то, что «МедИнж» представляет собой группу компаний, каждая из которых «закрывает» определенный участок процесса разработки и производства продукции (менеджмент, логистика, производство, снабжение и сбыт и т. д.), у ООО «МедИнж-Пироуглерод» нет потребности в выстраивании собственной системы управления исследованиями и разработками. Такими глобальными понятиями, как система управления инновациями, здесь не мыслят: *«В принципе, для всего этого [цикл “разработка—внедрение—производство”] компании «МедИнж» в целом хватает. Мы разработали технологию, внедрили ее, поставляем готовый материал и — все с начала!»*.

Между тем, предприятие показывает неплохую динамику роста. Всего с момента создания ООО «МедИнж-Пироуглерод» было выпущено более 60 тысяч искусственных клапанов сердца из углеродного материала. И с каждым годом динамика производства растет завидными темпами: если в самом начале пути предприятие делало сотню экземпляров в год, то теперь уже приблизилось к 10 тысячам. При этом стоимость одного искусственного клапана

сердца составляет около 30 тысяч рублей.

На сегодня механические искусственные сердечные клапаны из углеродной керамики носят в своем «пламенном моторе» люди и в Москве, и во Владивостоке. 70% российского рынка уже охвачено пензенской разработкой — их используют более полусотни кардиоцентров и клиник по всей Российской Федерации. Клапаны поставляются в двадцать стран мира. Разработка получила сертификаты Европы и США. Самым активным потребителем является Федеральный кардиологический центр, расположенный в Пензе. Благодаря такой вот короткой дорожке данное учреждение одним из первых оценило разработку своих земляков.

Секретростакомпаниями—влюдах. С самого начала «МедИнж-Пироуглерод» возглавляет Валерий Татаринов — ученый, руководитель, энтузиаст. На малом предприятии всего два десятка человек, включая трех инженеров-технологов и ведущего инженера-материаловеда, которые и осуществляют весь производственный процесс. Более 70% коллектива составляют люди, работающие вместе с 1994 года. Все они фанаты своего дела.

На рынке есть организации, работающие в том же на-

правления, что и «МедИнж-Пироуглерод». Конкурентов нет. Валерий Татаринев скромно и с загадочной улыбкой пожимает плечами: «Да, они [конкуренты] были... Но как-то... сдулись. В чем причина, остается только догадываться...». Любое дело, направленное лишь на извлечение прибыли, тем более быстрой, обречено на провал, особенно когда речь идет о человеческом здоровье. В «МедИнж-Пироуглероде» об этом никогда не забывают. Здесь важно произвести качественный продукт, полностью удовлетворяющий требованиям науки и практической хирургии.

5. Чтобы не превратиться в Сизифа

«Наука никогда не будет являться законченной книгой: каждый важный успех приносит новые вопросы, всякое развитие обнаруживает со временем все новые и более глубокие трудности»⁹ — великий «завет» Эйнштейна в «МедИнж-Пироуглероде» вспоминают очень часто, потому что полностью с ним согласны. И не только в плане науки. Современная российская практика инноваций, и это подтверждает

опыт «МедИнж-Пироуглерода», свидетельствует о том, что всякая вновь появляющаяся «научная» трудность, так или иначе, сопровождается «побочными» трудностями.

Одна из главных побочных трудностей — финансирование инновационных разработок в целом и научно-исследовательских работ в частности.

Финансирование инноваций в целом зачастую упирается в то, что везде требуются «быстрые» деньги — в погоне за ними никто не хочет рисковать и вкладывать большие средства, не имея гарантий. Но ведь понятие «быстрые» отнюдь не означает автоматически «умные». И есть еще фактор риска: «быстрое» вложение тоже может прогореть. Вложение в инновацию может дать быструю отдачу, а может ее и не дать. Да, на это можно классически ответить: есть обычный инвестор, не любящий риска, а есть венчурный инвестор, на риске зарабатывающий. Однако Татаринев и его единомышленники смотрят на эту проблему под несколько иным углом зрения. Отношение к инновационному бизнесу как

⁹Из работы А. Эйнштейна и Л. Инфельда «Эволюция физики. Развитие идей от первоначальных понятий до теории относительности и квантов» (цит. по: Альберт Эйнштейн, «Работы по теории относительности» // Торгово-издательский дом «Амфора». — СПб., 2008 г.)

к бизнесу обычному, привычному как к успеху, так и к провалу, по мнению Валерия Татарина, не совсем применимо к той сфере, в которой работает его команда: «...говорят, самый действенный способ научить ребенка плавать — бросить его в реку и подбадривать: “Греби, греби!”. У многих такое же мнение и про бизнес: мол, если производитель сам удержится на плаву, значит, стране это действительно нужно... Но, думается, этот метод все-таки не универсальный. Особенно если речь идет о человеческом здоровье: здесь нет времени на многолетние эксперименты из серии “выплывет — не выплывет”».

Что же касается финансирования научно-исследовательской деятельности, источники финансирования есть, но надо понимать, к кому можно обращаться с таким вопросом, а к кому не следует: «...а еще как-то к нам приезжал Анатолий Чубайс. Мы презентовали ему один из материалов, который как раз сейчас разрабатываем в рамках госконтракта. Но ответ получили такой: “Я НИРОм не занимаюсь. Вы дайте сразу готовый бизнес-план, где будет видно,

как скоро ожидать финансовую отдачу. Тогда и имеет смысл говорить об инвестициях”».

Но ученые не унывают. Команда «МедИнж-Пироуглкерода» активно задействует тот ресурс развития, который не требует больших инвестиций — налаживание горизонтальных связей и контактов с коллегами из среды разработчиков и с потребителями пензенской продукции — медиками. Налажены отношения с концерном «Наноиндустрия»¹⁰. Кроме того, Татарин и его коллеги регулярно встречаются с медиками из других регионов в рамках выставок, конференций, семинаров и т. д. Недавно Валерий Татарин был в Медицинской академии Челябинска, в Академии Сеченова в Москве. Именно с подачи их, практикующих хирургов, пензенцы и улучшают свои разработки — поэтому им необходимо всегда держать руку на пульсе, даже если пока инвестиций не поступает. Очень отменно, что среди медиков много единомышленников, которые верят, что будущее — именно за углеродом.

Процесс, конечно, движется, но медленнее, чем хоте-

¹⁰ЗАО «Концерн “Наноиндустрия”». Создано в 2001 году с целью развития бизнеса на основе коммерциализации прикладных нанотехнологий и организации на их базе производств конкурентоспособной продукции, а также нанотехнологического оборудования.

лось бы команде «МедИнж-Пироуглерода». Впрочем, самое главное, чтобы это не обернулось сизифовым трудом: ученые разрабатывают, инженеры конструируют, а денег на воплощение разработок в реальные продукты вдруг может не найтись.

И в таких ситуациях поддержка, в частности, Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, может оказаться жизненно важной, что и произошло в случае с «МедИнж-Пироуглеродом»: «Если бы нам в свое время ее не оказали, ничего этого бы не было, — считает Валерий Татаринов. — А теперь у нас масса идей, и они связаны не только с медициной. Напри-

мер, параллельно мы занялись “умными” тканями: для Росатома пробуем делать трубы из... войлока. Но пока это все происходит практически на общественных началах».

Поддержка Фонда — это не только деньги: «Конечно, сам факт финансовой помощи — это невероятно здорово, — резюмирует Валерий Татаринов. — Но еще приятнее, что нас оценили, заметили, нам поверили... И благодаря этому мы сейчас достигли определенных высот. Но, разумеется, на этом останавливаться не планируем. Как там в ваших любимых “Чародеях”? “Видеть цель, верить в себя и не замечать препятствий!” — вот так и будем жить!».

Ссылки на открытые источники информации о компании

1. СНГ Бизнес. Деловой портал. — Электронный ресурс. — Режим доступа: www.cisbusiness.info/kirov/data05/inf05092.htm
 2. Люди // Валерий Иванович Шумаков. — Электронный ресурс. — Режим доступа: www.peoples.ru/medicine/surgery/schumakov/
 3. Официальный сайт компании «МедИнж». «О нас». — Электронный ресурс. — Режим доступа: www.medeng.ru
 4. Официальный сайт ОАО «НИИГрафит». — Электронный ресурс. — Режим доступа: www.niigrafit.ru
-

Двадцать лет успешного импортозамещения

(на примере предприятия «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа»», входящего в группу компаний «ВладМиВа»)

История успеха группы компаний «ВладМиВа» интересна тем, что она охватывает все 20 лет становления и развития рыночных отношений в России (с 1992 г. по настоящее время). Компания, созданная на базе коллектива лаборатории Белгородского филиала Всесоюзного научно-исследовательского витаминного института, сумела сохранить и приумножить свой человеческий капитал и технологический потенциал, найти нишу на рынке изделий медицинского назначения, достойно конкурируя с ведущими зарубежными производителями.

Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере поддерживает компанию по программам «РАЗВИТИЕ» и «ТЕМП» с 1998 г. по настоящее время.

Сайт компании: www.vladmiva.ru

1. Как начинался инновационный бизнес

В настоящее время на российском рынке медицинских изделий доминируют зарубежные производители. Это либо компании из США и стран Европейского союза, работающие в верхнем ценовом диапазоне, либо предприятия из Юго-Восточной Азии (прежде всего, Китая), поставляющие относительно недорогую продукцию, но более низкого качества. В результате, частные российские клиники, отдающие предпочтение материалам и оборудованию, произведенному в странах Запада, имеют высокую стоимость услуг, которая зачастую не по карману людям среднего

класса. Не является исключением и стоматология. Нередки случаи, когда на лечение зубов в частной клинике потребители вынуждены брать кредит в банке, а общая стоимость лечения сопоставима с покупкой недорогого автомобиля. Вот почему в настоящее время большое значение для развития российской медицины имеет импортозамещение в сфере производства медицинских изделий, которое позволит снизить себестоимость оказания медицинских услуг за счет применения более дешевых российских аналогов, не уступающих по качеству ведущим мировым образцам. Примером российской инновационной компании, уже двад-

цать лет работающей в данной сфере, является ЗАО «Опытно-экспериментальный завод “ВладМиВа”» (г. Белгород), выпускающее материалы, инструменты и оборудование для стоматологии.

До 1992 года основатель и генеральный директор компании «ВладМиВа» Владимир Петрович Чуев заведовал лабораторией в Белгородском филиале Всесоюзного научно-исследовательского витаминного института (ВНИ-ВИ). В 1992 году существенно сократилось государственное финансирование института и его руководство сообщило сотрудникам, чтобы они самостоятельно искали, где можно заработать деньги. Желая сохранить коллектив лаборатории, Владимир Чуев решил коммерциализировать ее разработки и создать на базе коллектива лаборатории коммерческое предприятие. Компанию, которая изначально позиционировалась как семейное предприятие, называли «ВладМиВа» — по первым буквам имен основателей (Владимир, жена Мария и сын Валентин) [1].

Началом деятельности фирмы можно считать разработку технологии изготовления амальгамных пломб по заказу Минздрава СССР. В 1992 году работа была удостоена серебряной медали ВДНХ СССР. Вскоре

после этого последовал заказ от воронежского предприятия «Радуга-Р» на разработку технологии производства стоматологических цемента и других материалов, с чем «ВладМиВа» успешно справилась [2]. Таким образом, практически с самого момента основания компания занималась инновационной деятельностью.

«В 1992-м году мы занимались тем, что разрабатывали технологию, внедряли и за это получали деньги. Так продолжалось до 1997-го года, когда стало ясно, что дальнейший рост фирмы сдерживается малыми, но крайне дорогими арендуемыми площадями. Необходимо было запускать собственное производство, поэтому в феврале 1998 года был открыт опытно-экспериментальный завод “ВладМиВа”», — вспоминает генеральный директор Владимир Чуев.

Одной из основных проблем практически каждого малого предприятия в России в 1990-е годы была тотальная нехватка денежных средств для осуществления как текущей, так и инвестиционной деятельности. *«В те времена, в 1990-х годах, вечная проблема — это куча счетов и мало денег. Тогда были бартерные операции. За наши разработки с нами рассчитывались, продукцией, которую произво-*

дили на воронежском заводе по нашей технологии. Нам ничего не оставалось, как самим идти и предлагать ее стоматологам. Я пригласил своего друга в качестве коммерческого директора и сказал: «Вот тебе цементы. Попробайся их продать». Так у нас появился коммерческий отдел», — рассказывает Владимир Чуев.

В результате компании «ВладМиВа» приходилось заниматься не только научной и инновационной деятельностью, но и торговлей стоматологическими материалами. Со временем росли обороты, увеличивался ассортимент предлагаемых материалов. В 1993–1994 годах были организованы коммерческий отдел, собственная сервисная служба, филиалы в Курске, Орле, Старом Осколе [3]. Это позволило компании «ВладМиВа» заявить о себе, как о новом отечественном производителе и поставщике изделий стоматологического назначения в Центрально-Черноземном регионе [2].

Начав с трех наименований, в настоящее время завод выпускает около 300 видов стоматологической продукции, позволяющей оказывать стоматологическую помощь по таким направлениям, как профилактика кариеса, эндодонтическое лечение, ортопедическая помощь и эстетическое отбеливание зубов. Постепенно разработка и производство

стоматологических материалов стали отработанным процессом, однако для дальнейшего развития предприятия необходимо было развивать новые направления, и в 2000 году на заводе появился новый участок — по производству стоматологического оборудования для кабинетов и зуботехнических лабораторий. А в начале 2004 года приступили к серийному выпуску стоматологических боров шести видов напыления с использованием природного алмаза для разных типов наконечников.

2. Знакомство с Иваном Михайловичем Бортником и начало сотрудничества с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере

Перейти от внедрения своих разработок на других заводах к собственному производству стоматологических материалов компании «ВладМиВа» во многом удалось благодаря сотрудничеству с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

«В сентябре 1997-го года мы познакомилась с Иваном Михайловичем Бортником [на тот момент — генеральным директором Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере].

Получилось так, что он был в Воронеже, и ему сказали, что есть белгородская фирма, которая разрабатывает и внедряет новые технологии. Он захотел с нами встретиться. Приехал в Белгород, мы его встретили, поговорили, показали наше производство. Подводя итог встречи, Иван Михайлович сказал: "Мы вам поможем!". Это был первый фонд из госструктур, который поддержал нас в те времена. Нам выделили небольшой грант, и для нас это было очень существенно. Начиная с 1997-го года и до сегодняшнего дня, мы тесно сотрудничаем с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно технической сфере. Мы принимаем самое активное участие в программах Фонда, и мы благодарны руководству Фонда за помощь в развитии нашего предприятия как инновационного высокотехнологичного производства», — рассказывает Владимир Чуев.

3. Стоматологические материалы «ВладМиВы»: европейское качество по доступным ценам

Для пломбирочного материала очень важно его качество: он должен быть биологически инертным, обладать высокой адгезией к тканям зуба, металлам, фарфору, не растворяться в ротовой жидкости. Такими ка-

чествами в 1990-е годы на российском рынке в полной мере обладали только импортные материалы, но они были дорогие. Региональные стоматологические клиники в России не могли себе позволить использование дорогих импортных материалов. Это обуславливало наличие большого потенциального спроса на продукцию завода «ВладМиВа», поскольку эти материалы были в 2–3 раза дешевле при сопоставимом качестве [1].

В начале 2000-х годов основным конкурентным преимуществом компании были существенно более низкие цены на стоматологические материалы по сравнению с европейскими и американскими производителями. Низкая себестоимость продукции производства компании «ВладМиВа» объяснялась тем, что в России были значительно ниже, чем в ЕС и США, средняя заработная плата, тарифы на электроэнергию, цены на топливно-энергетические ресурсы, налоговая нагрузка и относительно дешевое отечественное сырье.

По мнению Владимира Чуева, стоматологи, привыкшие использовать дорогие импортные материалы, будут заинтересованы в переходе на российские аналоги сопоставимого качества только в том случае, если их цена будет как минимум в два раза ниже: «Проблема заключается в том,

что цена услуги у стоматолога гораздо выше, чем стоимость материала. Себестоимость материала, инструмента занимают 7–10%. Остальное — это зарплата, аренда и т. д. Поэтому, когда мы предлагаем взамен импортного материала наш, стоматологи отказываются, но если цена существенно ниже, то могут попробовать, так как понимают, что экономия на материалах ощутимая. Вот почему для нас важно удерживать низкие цены на нашу продукцию».

В настоящее время руководство предприятия «ВладМиВа» занято поиском различных способов обеспечения низкой себестоимости продукции — комплексного решения в области организации производства, позволяющего существенно повысить производительность труда.

Специфика производства стоматологических материалов заключается в том, что на предприятии преобладает ручной труд, поскольку все заказы индивидуальны (требуются различные формы выпуска и комплектации), а клиенты варьируются от частных стоматологических кабинетов до крупных сетевых компаний [1]. Таким образом,

возможности для автоматизации производства ограничены, о чем говорит Владимир Чуев: «К сожалению, в нашем производстве очень много ручного труда, и это не оттого, что мы не хотим автоматизировать. Дело в том, что серии небольшие. В отличие от лекарственных препаратов, например. Вручную никто миллион таблеток не сделает, поэтому ставится машина, она прессует, все упаковывается в блистеры. На сегодняшний день мы выпускаем 40 тысяч упаковок цементов в месяц. Что здесь автоматизируешь? Мы автоматизировали фасовку. Фасовка порошка, жидкости — это все автоматом. А упаковать эти баночки, к сожалению, ни одна машина не может. За рубежом то же самое. Поэтому на участке упаковки работают женщины, которые занимаются комплектацией и упаковкой произведенной продукции, одна сотрудница в день может упаковать до двух тысяч единиц продукции. Экономический смысл автоматизации появляется при достижении объемов производства от миллиона единиц и выше. На участке алмазных инструментов сегодня мы производим порядка 500 тыс. боров¹ в месяц.

¹Бор стоматологический — режущий инструмент для препарирования твердых тканей зуба, представляющий собой металлический стержень с насечкой на шарообразной или конической рабочей части; приводится во вращение бормашиной.

При таком объеме есть смысл автоматизации производства».

4. Развитие ассортиментной линейки предприятия: путь «от простого к сложному»

В настоящее время на опытно-экспериментальном заводе «ВладМиВа» производится более 300 наименований материалов для стоматологии, включая пломбировочные, эндодонтические, хирургические, остеопластические, ортопедические, профилактические, лечебные и вспомогательные материалы, материалы для зуботехнических работ, стоматологические инструменты и оборудование [4].

В процессе разработки и освоения производства новых видов стоматологических материалов компания пошла по принципу «от простого к сложному». «Мы начали с производства трех наименований продукции — цинк-фосфатных, цинк-сульфатных и поликарбонатных цементов, затем развивали и наращивали производство материалов для эндодонтического лечения и пломбирования корневых каналов, для лечения и профилактики. Меня часто спрашивают, почему мы композитами практиче-

ски не занимались. Мы не были технологически к ним готовы. У нас не было смесителей, пластификаторов, оборудования. Нет смысла заниматься производством технически сложного продукта до тех пор, пока предприятие не может самостоятельно осуществлять ключевые стадии технологического процесса. Последние несколько лет активно занимаемся разработкой и производством композиционных материалов. На сегодняшний день мы предлагаем стоматологам композитные пломбировочные материалы как химического, так и светового отверждения.

5. Работа на зарубежных рынках: сертификационный барьер входа

На сегодняшний день компания «ВладМиВа» активно работает на зарубежных рынках, поставляя свою продукцию более чем в 40 стран мира — это США, Ливия, Иордания, Сирия, Египет, Румыния, Монголия, страны СНГ [3]. 30% объема выпускаемой продукции экспортируется за рубеж.

Основная сложность выхода со своей продукцией на зарубежные рынки заключается

²Эндодонтические материалы — жидкости для обработки корневых каналов, пасты для девитализации пульпы, материалы для временного и постоянного пломбирования корневых каналов

в отсутствии единой системы стандартов на продукцию медицинского назначения, поскольку в каждой стране нужно свое подтверждение качества, на оформление документов нужны время, силы, средства. Например, когда у компании истек срок действия сертификата в Украине (сертификат выдается на 5 лет), для его продления пришлось заплатить 600 тысяч украинских гривен (около 2,4 млн руб.). В Белоруссии за получение разрешительной документации было выплачено около 300 тыс. российских рублей [1].

«Сейчас мы сертифицируем нашу продукцию в Казахстане, Туркменистане, Узбекистане. Во всех этих странах, к сожалению, приходится все заново регистрировать. Для того, чтобы получить сертификаты в названных государствах, необходимо российское регистрационное удостоверение и сертификат. Вначале мы платим деньги в России, потом приходим в ту страну и начинаем платить те же самые деньги, только уже там. Этот круг не разорвать», — рассказывает Владимир Чуев.

В сложившихся условиях развитие экспортного потенциала компании «ВладМиВа» было бы практически невозможно без поддержки Фонда содействия развитию малых

форм предприятий в научно-технической сфере, который в 2008 году объявил программе «ТЕМП», направленную на возмещение инновационным компаниям затрат на сертификацию и продвижение продукции на зарубежных рынках. *«Благодаря этой программе мы получили грант 10,8 млн рублей и существенно увеличили свой экспортный потенциал. Критерием для выделения гранта было наличие у заявителя интеллектуальной собственности — у «ВладМиВа» 5 патентов и 67 товарных знаков, а также софинансирование (вложение собственных средств)» [1].*

В настоящее время «ВладМиВа» получает международный сертификат на соответствие продукции директиве 93/42 СЕЕ для выхода на рынок Евросоюза. *«В 2011 году наше предприятие прошло сертификацию производства на соответствие системы менеджмента качества требованиям международного стандарта ISO 13485:2003. Теперь наша задача получить право маркировать продукцию знаком европейского соответствия СЕ, то есть подтвердить соответствие стоматологических изделий нашего производства директивам и гармонизированным стандартам Евросоюза. Решили с бором*

начать, а потом уже перейти на наши пломбировочные и все остальные материалы. С одной стороны, на оплату услуг по сертификации требуется приличная сумма. Но, с другой стороны, это откроет нам возможности для увеличения объемов экспортных поставок. На зарубежных выставках, которые мы посещаем, нам говорят: “Мы готовы покупать вашу продукцию, но давайте СЕ маркировку”. Поэтому для нас это очень важный показатель».

После внедрения и сертификации в ЗАО «Опытно-экспериментальный завод “ВладМиВа”» системы менеджмента качества в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 13485 производство раз в год проходит внешний аудит. Кроме того, на предприятии регулярно проводится внутренний аудит. Владимир Чуев считает: *«Внедрение системы менеджмента качества пошло на пользу процессу организации управления в компании».*

6. Структура бизнеса и организация управления в компании

За двадцатилетнюю историю своего развития компания «ВладМиВа» превратилась из небольшого семейного предприятия в современную инновационную организацию, в

структурах которой работают более 300 человек.

Для того, чтобы управлять крупным предприятием, руководство пошло по пути создания подразделений. Во-первых, были выделены активы, выполняющие специфические функции, а, во-вторых, в процессе роста компании необходимо было следить за тем, чтобы ее обороты и численность сотрудников не превышали требуемые показатели для малых и средних инновационных предприятий, которым полагается государственная поддержка.

В настоящее время в структуру бизнеса входят следующие юридические лица:

— ЗАО «ВладМиВа» — ведет научные разработки в области технологий производства стоматологических материалов;

— ЗАО «Опытно-экспериментальный завод “ВладМиВа”» — производство материалов, инструментов и оборудования для стоматологии;

— ООО «Торговый дом “ВладМиВа”» — оптово-розничная реализация изделий медицинского назначения с широкой дилерской сетью на территории России и в странах СНГ;

— ООО «Стоматологический центр “ВладМиВа”» — крупнейшая частная стоматологическая клиника в городе Белгороде;

— ООО «Транспортная компания “ВладМиВа”» — предоставление транспортно-экспедиционных услуг;

— ООО «Центр корпоративного управления “ВладМиВа”» — услуги по информационно-техническому обслуживанию.

Вот как описывает функции подразделений, входящих в структуру бизнеса Владимир Чуев: «ЗАО “ВладМиВа” — наш “мозговой центр”, то, с чего мы начинали, это научное подразделение. Опытно-экспериментальный завод занимается производством. Торговый дом — это маркетинговая структура, порядка 75–80 человек — менеджеры, которые занимаются продажами, организуют, поддерживают и развивают дилерскую сеть. На сегодняшний день у нашего Торгового дома 5 филиалов и более 100 дилеров в разных городах России. Чтобы вовремя доставлять продукцию нашим покупателям, мы создали транспортную компанию, в которой 24 машины: 6 фур осуществляют междугородние перевозки, и порядка 20 легковых машин, которые обслуживают филиалы. Стоматологический центр “ВладМиВа” — именно здесь проходят апробацию разрабатываемые компанией новые стоматологические материалы. Сегодня наш Стома-

тологический центр — одна из крупнейших частных клиник в Белгороде. Врачи-стоматологи оказывают услуги населению, а также лечат всех наших сотрудников. Поэтому я всегда говорю сотрудникам: “Все, что вы изобретете, намешаете и произведете... то вам и поставят, когда придете в стоматологический центр!”. Так что мы делаем для всех одинаково, что на экспорт, что для России. Центр корпоративного управления — это управленцы, которые выделены в отдельную структуру (бухгалтерия, информационный отдел, реклама и т. д.)».

Несмотря на рост компании, роль семьи в бизнесе по-прежнему довольно значительная: Владимир Чуев является генеральным директором ЗАО «Опытно-экспериментальный завод “ВладМиВа”», его жена Мария занимает должности финансового директора и директора ООО «Центр корпоративного управления “ВладМиВа”», их сын Валентин Чуев — к.м.н., главный врач ООО «Стоматологический центр “ВладМиВа”».

Ответственными за принятие стратегических решений по развитию бизнеса в компании являются три человека — генеральный директор, технический директор и финансовый директор. «Финансисты просчитывают экономику, техни-

ческий директор показывает техническую возможность. И только потом мы принимаем решение: будь то запуск в производство нового материала, или участие в новом проекте», — рассказывает Владимир Чуев.

7. Разработки новых продуктов от потребности

В компании «ВладМиВа» при разработке новых продуктов всегда исходили из потребностей рынка. В этом отношении «Торговый дом “ВладМиВа”», как маркетинговая структура опытно-экспериментального завода помогает тем, что позволяет выявить товарные группы, к которым в настоящее время стоматологи проявляют интерес, поскольку через Торговый дом проходит около 3 тысяч наименований стоматологических материалов и оборудования, включая импортные.

В ходе разработки возникают ноу-хау, изобретения и патенты, и разработчики «ВладМиВа» зачастую получают продукты, совершенно отличные по своим характеристикам, гораздо лучше, чем то, что брали за прототип.

8. Управление интеллектуальной собственностью в компании

Компании принадлежит 5 действующих патентов. Разработки патентуются по мере необходимости, обычно в том

случае, если возникает вопрос о продаже лицензии, либо патент выступает как свидетельство о внедрении научных разработок при защите диссертаций аспирантами и сотрудниками компании. «К примеру, мы производим очень хороший материал, называется “Нанофлюор”. Это фтористый лак, который не просто фторирует эмаль или дентин, но и способствует восстановлению минеральной структуры эмали зуба, идет процесс реминерализации. Он содержит наноструктурный гидроксипатит. Данная разработка — результат нашей совместной работы с Белгородским госуниверситетом, с наноцентром. Мы запатентовали производство вышеназванного лака. Уже несколько человек защитилось по этой теме», — рассказывает Владимир Чуев.

Большая часть результатов интеллектуальной деятельности (около 95%), получаемых в научном подразделении ЗАО «ВладМиВа», внедряется на опытно-экспериментальном заводе «ВладМиВа», оставшиеся 5% разработок продаются через механизм лицензионных договоров.

У компании «ВладМиВа» 67 зарегистрированных действующих товарных знаков, которыми она защищает названия выпускаемых материалов (например,

стеклоиономерные цементы «Ар-геем», «Цемион», композиты «Компофикс», «Компоцем», лечебные материалы «Кариклинз», «Кальцесил», профилактические препараты «Десенсил», «Глуфторэд» и др.) [6]. Кроме того, при поставках на зарубежные рынки продукция компании зачастую реализуется под торговыми марками иностранных фирм.

9. Особенности маркетинга изделий медицинского назначения
 Главная сложность развития бизнеса при производстве изделий медицинского назначения — это победить консерватизм врачей. Стоматологи не являются исключением: они с недоверием относятся к новым материалам, даже если имеется многолетняя история доклинических и клинических исследований, подтвердивших их эффективность. Кроме того, врачи не всегда понимают, в чем заключаются основные преимущества, которые им даст переход на использование нового продукта. «Для врача-стоматолога присущ консерватизм, он обеспечивает безопасность пациенту. Наша задача, когда мы приходим с новыми материалами к практикующему врачу, — убедить его в том, что наш новый материал не менее безопасен для пациента. На это уходит очень много времени, практика показывает — от 3 до

5 лет», — объясняет технический директор компании «ВладМиВа» Андрей Бузов [1].

Маркетинговую функцию в структуре бизнеса реализует ООО «Торговый дом “ВладМиВа”». Основные маркетинговые усилия ТД «ВладМиВа» были направлены на то, чтобы сломать стереотип «импортное — значит хорошее, отечественное — значит плохое». Для этого компанией регулярно проводятся различные маркетинговые мероприятия: выставки, семинары, конференции. «Мы экспонируем наши материалы, проводим мастер-классы, круглые столы с приглашением стоматологов и других специалистов. Проводим семинары для представителей торговых компаний, которые с нами активно сотрудничают, для того, чтобы они знали все о наших материалах и могли представлять их в своих регионах», — рассказывает коммерческий директор «Торгового дома “ВладМиВа”» Милан Копчак.

Большое внимание в настоящее время компания уделяет интернет-маркетингу. «Никого сегодня не удивишь наличием у предприятия собственного сайта. Наш сайт появился в сети Интернет лет 6–7 назад. Последние три года на сайте активно работает интернет-магазин, в котором можно приобрести всю выпускаемую на

заводе продукцию, и все больше и больше заказов мы получаем через него. Свое присутствие в электронном мире будем только усиливать», — делится планами гендиректор.

Руководитель компании «ВладМиВа» признает, что прилагаемых в настоящее время маркетинговых усилий все же недостаточно для привлечения новых потребителей и дальнейшего расширения бизнеса: «В чем мы проигрываем импортным материалам? У нас, конечно, не такая красивая упаковка, мы не можем так красиво подать. Но качество у нас абсолютно одинаковое. Еще у нас, конечно, “хромает” реклама. Надо намного больше рекламы, намного больше медицинских представителей, намного больше ездить по стране и рассказывать о нашей продукции. Мы участвуем в выставках различного уровня, от региональных до международных, читаем лекции, проводим презентации нашей продукции. Тем не менее, я понимаю, что этого недостаточно. Надо активнее продвигать свой продукт. Это наш недостаток, этому надо учиться».

10. Источники финансирования инновационной деятельности
Постоянный процесс разработки, внедрения в производство и продвижения на рынок новых стоматологических материа-

лов, инструментов и оборудования требует соответствующих вложений денежных средств. По оценке руководства, за год в среднем 25 млн руб. собственных средств компания тратит на инновационную деятельность.

Кроме того, рост спроса на продукцию компании привел к необходимости расширения производственных мощностей и, соответственно, увеличению площадей: первая очередь нового здания опытно-экспериментального завода в Белгороде была введена в январе 2012 года: «В прошлом году мы сдали порядка 3 тыс. кв. м производственных площадей. Там созданы прекрасные условия труда. Планируется к запуску еще 6 тыс. кв. м. Вторую очередь мы только начинаем строить, — говорит Владимир Чуев, — при наличии соответствующего финансирования и сохранении благоприятной конъюнктуры на рынке, ввод второй очереди ожидается в конце 2014 года».

Ведение активной инновационной деятельности и осуществление инвестиций в расширение производства потребовали от руководства компании усилий по поиску источников внешнего финансирования. Компания пытается по максимуму использовать возможности государственной поддержки инновационной деятельности.

Давнее сотрудничество с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере нашло продолжение в 2006–2012 гг., когда компанией были получены средства на общую сумму 15,8 млн руб. (из них 5 млн руб. в 2006–2008 гг. было выделено на разработку импортозамещающих стеклополиалкенадных цементов для стоматологии). 10,8 млн руб. в 2008–2012 гг. выделены по программе «ТЕМП».

Среди других источников внешнего финансирования можно отметить Российский фонд технологического развития, Белгородский областной фонд поддержки малого предпринимательства (в 2007 и 2009 гг. предоставлял компании субсидии в размере 600 тыс. руб. и 299 тыс. руб. соответственно) и Белгородский региональный ресурсный инновационный центр (ОГУ «БРРИЦ»), предоставивший в 2008 г. субсидию в размере 200 тыс. руб., а в 2010 г. — в размере 4,6 млн руб. (соглашение о предоставлении финансовой поддержки малым инновационным предприятиям).

Самую крупную субсидию в размере 75 млн руб. ЗАО «ОЭЗ “ВладМиВа”» получило в 2010 году по договору с Минобрнауки от 07.09.2010 г. № 13.G25.31.0006. (сентябрь 2010 — декабрь 2012 г.), заключен-

ному в рамках Постановления правительства РФ от 09 апреля 2010 г. № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства». *«В 2010-м году мы начали работать с Белгородским государственным университетом по 218-му Постановлению правительства РФ. Суть этого постановления в том, чтобы выдавать деньги университетам через реальный сектор экономики. Субсидии выделяются предприятию. Предприятие на эти деньги нанимает ученых, которые разрабатывают определенные технологии. 100% денег, которые нам выделили, перечисляется в университет. В том числе 75 млн руб. в этот проект должны вложить мы сами, собственные средства. Мы собрали из ученых творческий коллектив, поставили перед ними задачи, дали им денег. И контролируем, чтобы они занимались разработкой и внедрением. Считаю, это очень полезная программа»,* — рассказывает Владимир Чуев про механизм использования предоставленной субсидии.

На сегодняшний день учеными университета разработаны три технологии, которые при-

надлежат университету. На базе этих технологий созданы шесть новых материалов. В конце 2012 года разработанные технологии были внедрены на опытно-экспериментальном заводе компании.

Нерешенной пока проблемой является поиск заемных средств на финансирование строительства второй очереди нового завода в Белгороде (строительство пока находится на стадии котлована). Несмотря на большое количество банков, предоставляющих инвестиционные кредиты, ставки по ним у всех высокие.

Как выход из сложившейся ситуации, гендиректор компании «ВладМиВа» опять-таки рассматривает поиск средств государственной поддержки — льготные кредиты с низкими процентными ставками.

11. Сотрудничество с образовательными и научными учреждениями

Компания «ВладМиВа» сотрудничает со многими вузами и научными организациями, выполняя научные работы, занимаясь совместными разработками новых материалов для стоматологии, выступая учредителями малых инновационных предприятий. К числу организаций — партнеров

компании из сферы образования и науки можно отнести Белгородский государственный университет, Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, Московский государственный медико-стоматологический университет, Московскую медицинскую академию им. И. М. Сеченова, Тверскую государственную медицинскую академию, Самарский государственный университет и многие другие. Компания выступает в качестве спонсора различных чемпионатов и олимпиад по эндодонтии, детской стоматологии. В результате сотрудничества и проведения клинических исследований материалов компании было защищено более 20 кандидатских диссертаций [3].

С 2010 года, предприятие «ВладМиВа» активно работает с Белгородским государственным университетом (БелГУ) в рамках проекта по Постановлению правительства РФ от 09.04.2010 г. № 218. Для развития сотрудничества между наукой и производством, в декабре 2010 года на базе ЗАО «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа» была создана базовая междисциплинарная

кафедра «Медико-технических систем» Белгородского государственного университета. С момента открытия кафедры генеральный директор компании «ВладМиВа», д.т.н., профессор, академик АМТН РФ Владимир Петрович Чуев является ее заведующим. Кафедра готовит магистров и бакалавров по двум направлениям: медицинская биохимия и материаловедение в стоматологии. Кроме того, ООО «Стоматологический центр “ВладМиВа”» является одной из клинических баз БелГУ для прохождения практики студентами.

12. Важнейшее достижение компании — содействие импортозамещению

В настоящее время, по оценкам руководства, компания занимает около 10–15% российского рынка стоматологических изделий (если считать от объема потребления), в сегменте стоматологических боров компания занимает порядка 30–40% российского рынка. Емкость рынка оценивается на основе данных, собираемых сотрудниками Торгового дома, и информации от дилеров компании.

Основной целью деятельности компании является участие в процессе импортозамещения, когда для каждого дорогого высококачественного импортного

стоматологического материала, который пользуется спросом на российском рынке, компания разрабатывает отечественный аналог, обладающий сопоставимыми потребительскими свойствами, но с более низкой стоимостью изготовления, и, как следствие, более низкой ценой. В частности, освоение заводом «ВладМиВа» технологии производства композиционных стоматологических материалов преследует цель снизить цены на данную продукцию на российском рынке. *«У нас сейчас засилье импортных материалов. Мы разработали технологию получения композитных материалов, себестоимость которых в два-три раза ниже [импортируемых из США], а по качеству наши материалы ничем не уступают импортным».*

Разработка и внедрение в производство российских аналогов импортных материалов, инструментов и оборудования позволит снизить для людей стоимость медицинских услуг в частных клиниках, сократить расходы бюджета на закупки медицинской техники и материалов для государственных медицинских учреждений.

Компания «ВладМиВа» — одна из немногих, предлагающих на российском рынке изделия стоматологического назначения в среднем ценовом

сегменте. Одним из методов стимулирования отечественного производства медицинских изделий и содействия процессу импортозамещения со стороны государства должна быть система тендеров, согласно которой через Фонд обязательного медицинского страхования (ФОМС) можно будет закупать только отечественные медицинские изделия. *«Нужна государственная поддержка. Есть система тендеров, есть ФОМС. Не надо ничего придумывать. Частный стоматолог всегда посчитает. Если ему это выгодно, он купит нашу продукцию. Если ему невыгодно, если она плохая, его не заставишь никогда. ФОМС должен закупать только российское. Мы платим налоги, они должны работать на отечественную промышленность»*, — излагает свою точку зрения генеральный директор «ВладМиВа».

13. Основная проблема — обеспечить смену поколений

Как и в большинстве инновационных предприятий, наиболее ценным активом компании «ВладМиВа» являются ее работники. *«Я бы отметил всех своих научных сотрудников, которые начинали у нас и до сих пор работают. Лягина Лариса Алексеевна, Посохова Вера Федоровна, Гапочкина Людмила Леонидовна — это очень опытные люди, они очень давно работают*

в этой области, имеют ученые степени. Технический директор, к.т.н. Бузов Андрей Анатольевич — это тоже человек, который стоял у истоков. Вот костяк, который был и есть!» — говорит Владимир Чуев.

Тем не менее, несмотря на наличие квалифицированных специалистов, в ближайшие годы у компании может возникнуть серьезная проблема с кадровым обеспечением. На рынке труда в настоящее время катастрофически не хватает людей рабочих специальностей: токарей, фрезеровщиков, сварщиков, да и с химиками тоже проблема [3]. *«Сейчас на предприятии средний возраст химиков-технологов 50–55 лет. То есть пройдет еще 3–5 лет, и мы можем столкнуться с тем, что работать некому будет. Вот почему очень важно взаимодействие с вузами. Я надеюсь, что мы постепенно будем обновлять кадровый состав, готовить достойную смену!»*.

14. Еще одна проблема — бюрократия

Из числа проблем, связанных с различными проявлениями бюрократии в России, генеральный директор компании «ВладМиВа» особо выделяет оформление документации в строительстве и получение разрешительной документации от Росздравнадзора. Относительно небольшие

(по сравнению с остальными) проблемы с налоговой системой, не считая высоких налогов с заработной платы (страховые взносы во внебюджетные фонды и НДФЛ).

Получение разрешительной документации от Росздравнадзора (Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития) и регистрация деклараций в органах по сертификации, аккредитованных в Росстандарте (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) также отнимают много сил и времени у сотрудников компании. «Росздравнадзор я могу понять. Там есть клинические испытания, токсикологические испытания. В этом отношении я понимаю. Но получить пакет документов, получить регистрационное удостоверение, пройдя все эти испытания... В аккредитованных органах по сертификации, где раньше получали сертификат соответствия, теперь регистрируют нашу декларацию о соответствии. В принципе, они не несут никакой ответственности. Производитель несет ответственность за качество выпускаемой продукции и перед рынком, и перед пациентами. Мы сертифицировали систему менеджмента качества производства по международным

стандартам, вступили в ВТО. Зачем регистрировать эти декларации каждые три года? Я бы предложил так: есть система декларирования. Если ты не хочешь сертифицировать производство по международным стандартам, декларируй каждый год и плати деньги. А если ты получил сертификат системы менеджмента качества на соответствие международному стандарту ISO или сертификат соответствия продукции требованиям европейских директив и гармонизированным стандартам (дает право СЕ-маркировки) — хотя бы от этого нас освободите», — объясняет Владимир Чуев.

15. Основное направление стратегического развития «ВладМиВы» — бизнес-инкубатор для инновационных предприятий Белгородской области

Стратегией развития компании на ближайшие годы является создание малых предприятий, которые будут работать по различным перспективным направлениям. В настоящее время совместно с Белгородским государственным университетом компанией «ВладМиВа» уже создано три малых предприятия, планируется создать еще пять малых предприятий по совершенно разным направлени-

ям. Наиболее успешные предприятия — «Керамос-БелГУ» и «Наноапатит».

«Керамос-БелГУ» занимается разработкой технологии производства керамических стоматологических заготовок на основе оксида циркония. Совместно с учеными из университета разработана технология производства керамических заготовок под протезы.

Сфера деятельности компании «Наноапатит» — синтез и производство модифицированных форм наногидроксиапатита для медицины, которые будут востребованы при проведении остеопластических операций (операции по замещению костной ткани, изменению формы или конфигурации челюстных костей, которые широко применяются во многих сферах медицины, в том числе в стоматологии). Технология синтеза наногидроксиапатита разработана учеными БелГУ, а сам материал уже изготавливается и используется для производства стоматологического лака «Нанофлюор», серийный выпуск которого налажен опытно-экспериментальным заводом «ВладМиВа». Гидроксиапатит не является новым материалом, однако в БелГУ создали технологию изготовления гидроксиапатита с нанокристаллической структурой,

которая позволяет увеличить проникающую способность материала в сравнении с аналогами [8].

Реализация подобной стратегии компанией «ВладМиВа» дает возможность структурировать бизнес: например, ЗАО «Опытно-экспериментальный завод “ВладМиВа”», являясь чисто производственной компанией, будет производить для этих предприятий по контракту разработанную ими продукцию. Успеху малых предприятий может способствовать наличие у компании «ВладМиВа» базовой кафедры медико-технических систем в Белгородском государственном университете, где Владимир Петрович, будучи заведующим кафедрой, членом Ученого совета и заместителем председателя наблюдательного совета университета, может подбирать себе молодые и перспективные кадры среди студентов, аспирантов и сотрудников вуза.

Сотрудничество компании «ВладМиВа» с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере теперь будет заключаться в том, что студенты, аспиранты и молодые ученые Белгородского государственного университета, становящиеся руководителями учреждаемых малых

инновационных предприятий, будут подавать заявки на участие сначала в программе «УМНИК», а затем и в программе «СТАРТ».

Схема участия в капитале создаваемых малых инновационных предприятий построена следующим образом: 51% принадлежит компании «ВладМиВа», от 24 до 34% принадлежат университету как интеллектуальная собственность, порядка 25% принадлежит коллективу молодых ученых, которые являются директорами. *«Мы пытаемся соблюсти все интересы: университета, ученых, наши интересы. Поэтому предоставляем бесплатно или в аренду помещение и оборудование, возможность обслуживания. Знаем по собственному опыту, как сложно начинать. Мы даже предоставляем свою бухгалтерию для налогового учета. А потом, когда появляются заказы, когда мы видим, что малое предприятие окрепло, выросло, тогда выпускаем его в самостоятельную жизнь»*, — объясняет Владимир Чуев.

Перспективы развития компании «ВладМиВа» зависят от нескольких факторов. Во-первых, компании необходимо поддерживать на низком уровне себестоимость производства, чтобы по-прежнему

успешно конкурировать с импортом, а в современных условиях это можно сделать только за счет повышения производительности труда. Во-вторых, на основе сотрудничества с университетами «ВладМиВа» должна активно заниматься подбором молодых перспективных специалистов (как химиков-технологов, микробиологов, так и финансистов, маркетологов), чтобы обеспечить безболезненный процесс смены поколений в компании. В-третьих, компании необходимо привлечь средства под приемлемый процент на строительство второй очереди нового завода в Белгороде. Наконец, многое зависит от того, смогут ли «выстрелить» создаваемые совместно с Белгородским государственным университетом малые инновационные предприятия и завоевать определенную долю на своих рынках. В каждом конкретном случае успех этих предприятий зависит от разного набора факторов, однако все они создаются на базе перспективных технологий и первое время могут рассчитывать на использование на льготных условиях производственной площадки и других активов компании «ВладМиВа», что уже является хорошим подспорьем для успеха.

Ссылки на открытые источники информации о компании

1. «ВладМиВа»: отечественный цемент». — Телеканал «Россия-24», ТВ-программа «Технопарк», выпуск № 53 от 09.07.2011 г. — Электронный ресурс. — Режим доступа: http://tv-technopark.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=482&catid=3&Itemid=16
 2. Официальный сайт компании «ВладМиВа». «История компании». — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://vladmiva.ru/ru/history/>
 3. Рогов В. «Грандиозные планы на небольшом рынке». — «Стоматология сегодня» № 9, 2009.
 4. Официальный сайт компании «ВладМиВа». «Каталог». — Электронный ресурс — Режим доступа: <http://tdvladmiva.ru/>
 5. Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева. Кафедра химической технологии пластмасс. Научная работа. — Электронный ресурс. — Режим доступа: http://www.muctr.ru/univsubs/infacol/polimer/faculties/f2/snwork.php?sphrase_id=52990
 6. Официальный сайт компании «ВладМиВа». «О компании». — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://vladmiva.ru/ru/about/>
 7. Канал пользователя Vladmiva на YouTube — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://www.youtube.com/user/Vladmiva>
 8. Официальный сайт БелГУ. «Белгородский госуниверситет создает новое малое инновационное предприятие». 06.12.2010 г. — Электронный ресурс. — Режим доступа: http://niu.bsu.edu.ru/niu/smi/news_detail.php?ID=113635&sphrase_id=238731
-

Балансировка без отрыва от производства

(на примере компании «Диамех 2000»)

Более чем за двадцать лет своего существования «Диамех 2000» не просто занял уверенную позицию на нише промышленного приборостроения, но и вышел на мировой рынок, составив мощную конкуренцию иностранным производителям. Учитывая активное развитие промышленности и не утраченную за долгое время амбициозность руководства компании, темпы роста снижать не планируется.

Компания получила поддержку Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере на производство приборов для измерения анализа вибрации, или анализаторов вибрации, в 1996 году по программам «РАЗВИТИЕ» и «АНТИКРИЗИС».

Выручка компании в 2011 году составила 380 млн руб.

Сайт компании: www.diamech.ru

1. Эволюция компании «Диамех»
ООО «Диамех 2000» — лидер среди российских компаний по производству промышленного балансировочного оборудования и виброизмерительной аппаратуры.

Продукция фирмы считается лучшим оборудованием для решения любых задач вибродиагностики и балансировки. В условиях роста требований к качеству продукции на промышленных предприятиях, с сокращением сроков выполнения заказов, изменяются и требования к техобслуживанию, точности диагностики и ремонту оборудования. Эту проблему решает обеспечение получения полной информации о состоянии оборудования без наруше-

ния производственного цикла. Диагностика механизмов на основе получения данных о вибрации — один из самых достоверных способов выявления существующих неполадок. Когда дело касается любого типа оборудования, большое значение имеет его вибрационная надежность, от которой зависит качество выпускаемой продукции, эффективность работы самого оборудования, его защита от поломки и возможность предупреждения любых проблем. Именно поэтому станки и приборы фирменного производства востребованы на рынке, а в 2004 году компании «Диамех 2000» была присуждена премия правительства Российской Федерации в области науки и техники

за вклад в развитие отечественной промышленности.

На сегодняшний день история компании насчитывает уже более 22 лет, за которые «Диамех 2000» сумел преодолеть все стадии роста и с лучшей стороны зарекомендовать себя в отрасли приборостроения, став производителем всего спектра современного диагностического оборудования — от балансировочных станков и датчиков вибрации до стационарных систем непрерывного контроля вибрации.

Все началось 27 декабря 1989 года, в день официальной юридической регистрации предприятия. Команда из 6 человек, прежде работавших в газовой промышленности, электроэнергетике и машиностроении, решила осуществить творческий замысел по созданию фирмы вибрационной диагностики агрегатов, чтобы, используя уникальные методы, эффективно определять состояние любых роторных машин. Так был создан «Дельфин-диагностика» — филиал, входящий в состав совместного советско-германского предприятия «Дельфин» и являющийся на тот момент отдельным юридическим лицом. «Дельфин-диагностика» просуществовал вплоть до 1993 года, когда с целью развития собственной

производственной базы той же командой было создано ТОО «Диамех», название которого является сокращением словосочетания «диагностика механизмов». Хотя «Дельфин-диагностика» фактически прекратил свое существование, юридически предприятие так и не было закрыто. Следующие восемь лет компания проработала с составом учредителей из 9 человек, одним из которых был генеральный директор совместного предприятия «Дельфин». От напоминаний о «Дельфине» удалось избавиться путем создания ООО «Диамех 2000», в который были перенесены все обязанности по разработке и производству оборудования. «Диамех», в свою очередь, с 2001 года начал выполнять функции учебного центра, в котором и сегодня проводятся уникальные профессиональные курсы по подготовке специалистов по вибродиагностике. Таким образом, сегодня действуют две организации: ООО «Фирма «Диамех»», учебный центр, и ООО «Диамех 2000», предприятие по производству промышленного балансировочного оборудования и виброизмерительной аппаратуры.

Сейчас «Диамех 2000» — крупнейший производитель балансировочных станков в России. Разработанные стан-

ки обеспечивают уравновешивание любых механизмов, от 30-граммовых роторов до 90-тонных роторов генераторов и турбин. За время существования компании ее специалистами было произведено около тысячи балансировочных станков различных типов. Произведенное оборудование работает в России, Украине, Белоруссии, Казахстане, отдельные станки продаются в страны дальнего зарубежья. В настоящее время станки производства компании «Диамех 2000» установлены на предприятиях по всей стране, идет активная работа в филиалах на Дальнем Востоке, системы контроля вибрации уже стоят на Якутской ГРЭС, планируются установки на Благовещенской ТЭЦ и дальнейшее расширение географии поставок.

Популярность продукции среди заказчиков продиктована не только заинтересованностью в продлении срока эксплуатации машин и улучшении качества их работы, но и необходимой осторожностью. Для предотвращения таких катастроф, как случай на Саяно-Шушенской ГЭС в августе 2009 года, системы вибродиагностики начали ставить на крупные гидроэлектростанции, такие как Усть-Илимская ГЭС, Иркутская ГЭС, Загорская ГАЭС и др.

Среди длинного перечня действующих партнеров компании «Диамех 2000» можно выделить названия таких компаний, как РЖД, «Сургутнефтегаз», Западно-Сибирский металлургический комбинат, «Уралкалий», Атырауский НПЗ, Уралвагонзавод, «Центрэнергогаз» и др. Доказательством активной работы с ведущими промышленными предприятиями России является и увеличение за последние десять лет оборота со 108 до 321 млн рублей, а также увеличение штата компании с 63 до 180 человек. Своему успеху компания обязана, в том числе, и Фонду содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, в результате сотрудничества с которым удалось покрыть часть расходов на закупку оборудования и производство техники.

2. Управление вибрацией

У компании «Диамех 2000», как и у многих малых предприятий, одной из главных проблем, тормозящих развитие, был недостаток оборотных средств. Имелись инновационные разработки, не уступающие западным аналогам, но в условиях нехватки финансирования не было возможности начать производство. Так, в 1996 году, благодаря Фонду содействия развитию малых форм предприятий

в научно-технической сфере, были получены деньги на производство приборов для измерения анализа вибрации, или просто анализаторов вибрации, которые позволяли хранить в памяти результаты полученных измерений, обмениваться данными с компьютерами, выполнять полноценный анализ вибрации. С тех пор «Диамех 2000» разработал и поставил на производство несколько моделей анализаторов, среди которых анализаторы вибрации «Агат-М», «Топаз», «Кварц» («Топаз-В»), «Оникс».

Анализатор вибрации «Агат-М» способен измерять и анализировать вибрацию, проводить вибрационный мониторинг, диагностику подшипников качения, а также проводить динамическую балансировку в собственных опорах. «Агат-М» зарегистрирован в Государственном Реестре средств измерений № 29452-05.

Анализатор вибрации «Кварц» («Топаз-В») может использоваться как автономный анализатор, либо как составная часть системы мониторинга состояния оборудования, в отличие от анализатора «Агат-М», балансировка ротора может осуществляться в собственных подшипниках, с возможностью использования 16 точек измерения в 16 плоскостях коррекции.

«Кварц» зарегистрирован в Государственном Реестре средств измерений № 18675-99.

Самой инновационной разработкой компании «Диамех 2000» в ряду анализаторов вибрации является «Оникс». Среди его технических характеристик можно выделить большой объем памяти, а также возможность использования сменных карт памяти SD, способность контроля и анализа текущего состояния оборудования, удобство использования благодаря легкому весу и упрощенной процедуре получения данных, и др. «Оникс» зарегистрирован в Государственном Реестре средств измерений № 39887-08.

Кроме анализаторов вибрации, «Диамех 2000» за время своего существования разработал и произвел десятки единиц виброизмерительной аппаратуры. Среди них стационарные системы контроля вибрации «Алмаз-7010», «Рубин-М1», «Корунд», «Алмаз-7010-ГЭС», МС-64. Это системы, отвечающие за мониторинг состояния оборудования, надежность и защиту техники, часть из них имеет функцию анализа и диагностики промышленного оборудования. Модели различаются по стоимости, универсальности применения и отдельным техническим характеристикам, поэтому каждому заказчику предоставляется ши-

рокий выбор моделей, отвечающих его требованиям. Система «Алмаз-7010» стоит на крупнейших энергетических и металлургических предприятиях, имеет сертификаты Госстандарта РФ, Ростехнадзора и Госатомэнергонадзора, рекомендована к эксплуатации в ОАО РАО «ЕЭС России». Системы виброконтроля «Алмаз-7010-ГЭС» установлены на таких гидроэлектростанциях, как Саратовская, Зеленчукская, Загорская, Волховская и Кашхатау.

В 1994 году на выставке «Нефтегаз» компанией был впервые представлен макет первого балансировочного станка серии VM, а уже с 1996 года «Диамех 2000» начал производить балансировочные станки нового поколения. Сегодня балансировочные станки отечественного производства эксплуатируются примерно на 1000 предприятий энергетики, газовой, целлюлозно-бумажной, угольной промышленности, нефтехимии, нефтепереработки, авиастроения, металлургии, машиностроения, электротехники, судостроения, транспорта и коммунального хозяйства на всей территории России и за ее пределами. Среди заказчиков — компании «Транснефть», «Газпром», РЖД, атомные электростанции Росатома и иные промышленные предприятия.

По заказу ОАО «Элтра» (производство автомобильного и тракторного электрооборудования и приборов) в 2004 году были введены в эксплуатацию новейшие полуавтоматические комплексы для уравнивания роторов электрических генераторов, в том же году было заключено соглашение по продаже за рубеж приборов на базе отечественных виброанализаторов с главным конкурентом компании — фирмой Schenck.

Кроме производства современного оборудования для решения задач вибродиагностики и балансировки, специалисты компании предлагают услуги по удаленной диагностике, а также консультации и ремонту оборудования, помощи в организации служб вибродиагностики, модернизации балансировочного оборудования и др.

3. Преодолевая препятствия

По мнению Игоря Радчика, генерального директора компании «Диамех 2000», трудность для компании составляет, в том числе, то, что, если в 1990-е годы заказы выполнялись при 100-процентной предоплате, то сейчас правила поменялись прямо в противоположную сторону. Часть предприятий, среди которых фигурируют и крупнейшие нефтяные компании страны («Сургутнефтегаз», «ЛУ-

Койл», «Роснефть» и др.), больше не работают по предоплате. Сначала они требуют поставки, исключая любые авансы, а затем по получении заказа выплачивают деньги. «Диамех 2000» имеет и печальный опыт работы с банками, где была возможность получения кредитов для малых предприятий. Последние попытки взять кредит заканчивались ничем. Это хорошо понимает Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, который и приходит в таких случаях на помощь. За весь период существования компании генеральный директор Игорь Радчик несколько раз обращался за помощью к Ивану Михайловичу Бортнику, основателю Фонда, и сотрудничество приносило свои ощутимые плоды.

По сравнению с проблемой финансирования другие трудности, с которыми пришлось сталкиваться компании, не так существенны, но жизни они все равно не облегчают.

Так, например, проблема конкуренции только стимулирует продуктивную деятельность фирмы, однако случается, что выбор заказчиков падает на продукцию конкурентов лишь потому, что заказчик доверяет иностранной продукции больше, чем отечественной, и готов переплачивать за аналог. Па-

радоксальная ситуация, когда часть компонентов оборудования отечественной сборки привозится из Швеции, электроника доставляется из Китая, после чего предлагается по стоимости в несколько раз меньшей, чем стоимость иностранного продукта. Основным конкурентом на сегодняшний день является известная немецкая компания Schenck, успешно производящая балансировочное и диагностическое оборудование уже более 100 лет и имеющая офисы и заводы по всему миру.

Другая проблема — недостаток молодых сотрудников, новых кадров, особенно рабочих. На предприятии трудится множество специалистов, найти замену которым крайне трудно. Несмотря на это, большой популярностью пользуется Учебный центр по обучению, подготовке и сертификации специалистов по вибродиагностике и балансировке роторного оборудования «Диамех», где желающие имеют возможность пройти специализированный платный недельный курс, включающий теоретические и практические занятия. С момента начала существования Учебного центра, в его стенах прошли обучение уже более тысячи учеников, с каждым из которых обучение проводилось почти индивидуально.

4. Дальше — больше

Сегодня «Диамех 2000» имеет филиалы в Екатеринбурге, Харькове (Украина), Минске (Республика Беларусь), Астане (Казахстан); представителей компании в Новосибирске, Хабаровске, Оренбурге. За 22 года мечта шести инженеров о собственной фирме вибродиагностики воплотилась в среднее российское предприятие с оборотом в несколько сотен миллионов рублей и представительствами в ближнем зарубежье. Продукция «Диамех 2000» успешно эксплуатируется на предприятиях по всей России, многие из которых уже стали постоянными партнерами. Поэтому для того, чтобы оставаться на виду у потенциальных заказчиков, фирма не нуждается в постоянной рекламе — пришло время, когда имя работает на

компанию. Тем не менее, «Диамех 2000» регулярно участвует в выставках ExproRail, «Нефтегаз», «Металлообработка» и организует выездные конференции.

В планах компании — воплощение в жизнь максимума научного потенциала, совершенствование всех созданных моделей продукции, но на первом месте — амбициозная идея создания лучших в мире анализаторов вибрации, на порядок лучше модели «Оникс», производство датчиков воздушного зазора, необходимых для диагностики электрогенераторов на ГЭС, а также выпуск собственной автоматической линии для балансировки. Успешность запланированного в основном будет зависеть от решения острых проблем финансирования и пополнения рядов сотрудников.

Облегчить жизнь трем миллионам людей

(на примере компании «Нигма.ру»)

«Нигма.РФ» — первая кластеризующая поисковая система в Рунете. За довольно непродолжительное время компания смогла выйти на самоокупаемость, что позволило команде проекта решиться на попытку захватить региональный рынок поиска, потеснив Google во Вьетнаме. Компания получила поддержку Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в 2006 году по программе «СТАРТ».

Сайт компании: <http://nigma.ru/>

1. Предпосылки создания «Нигмы»

Популярные в России поисковые системы, будь то «Яндекс» или Google, хорошо справляются с навигационными запросами, когда нужно найти какой-либо сайт, и с коммерческими запросами, если пользователь ищет определенный товар. Однако более 80% поисковых запросов — это информационные запросы. С ними часто возникают проблемы, поскольку поисковые системы выдают огромное количество похожих результатов, на просмотр которых уходит очень много времени. Чтобы облегчить жизнь пользователям

интернета, была создана интеллектуальная поисковая система «Нигма.РФ»¹, позволяющая пользователям структурировать выдаваемые результаты поиска и уточнять свой запрос, сокращая время поиска нужной информации.

Проект был создан при поддержке факультета вычислительной математики и кибернетики МГУ, факультета психологии МГУ, а также Стэнфордского университета. Название «Нигма» (англ. Nigma — один из родов пауков семейства Dictynidae) было выбрано по ассоциации с Всемирной паутиной [1].

¹Название юридического лица — ООО «Нигма.ру», доменные имена — *nigma.ru* и *nigma.rf* (с 2010 года). Далее по тексту названия «Нигма», «Нигма.ру», *Nigma.ru* и «Нигма.РФ» используются как синонимы при упоминании поисковой системы и проекта в целом.

История проекта началась с исследований в области искусственного интеллекта, которые проходили на кафедре автоматизации систем вычислительных комплексов (АСВК) факультета вычислительной математики и кибернетики (ВМК) МГУ им М. В. Ломоносова в 2004-м году. Там познакомились и начали работу над «Нигмой» основатели проекта Виктор Сергеевич Лавренко и Владимир Анатольевич Чернышов [2]. *«На факультете вычислительной математики и кибернетики проходил спецкурс, посвященный разработкам в области искусственного интеллекта. Именно там познакомились и начали работу над “Нигмой” основатели проекта Виктор Лавренко и Владимир Чернышов. В рамках проектной работы была использована технология кластеризации, которая позволяет группировать и фильтровать результаты поиска»,* — рассказывает исполнительный директор ООО «Нигма.ру» Кристина Аркадьевна Мелентьева. Владимир Чернышов на момент создания собственной компании был аспирантом факультета ВМК, а Виктор Лавренко уже имел серьезный опыт работы в IT-бизнесе, дослужившись в Mail.ru до поста вице-президента по стратегии и финансам [3].

В 2005 году поисковые системы уже выдавали сотни тысяч ссылок на один запрос, просмотреть которые было физически невозможно. Появилась потребность структурировать многочисленные результаты поиска. Для этого был создан кластеризующий поисковик, позволяющий уточнить запрос пользователя, группировать и фильтровать результаты поиска по темам. Кроме того, была разработана система исправления ошибок, позволяющая исправлять до четырех грубых ошибок в одном слове, включая опечатки [2].

После запуска «Нигмы» 12 апреля 2005 года разработчики провели исследование, по результатам которого было решено создать принципиально новые поисковые алгоритмы, позволяющие выдавать необходимую информацию уже на странице результатов поиска, а не в виде ссылок на сайты, как это делают обычные поисковые системы [2].

2. От «СТАРТа» ...

На самом раннем этапе своего развития компания «Нигма.ру» получила грант от Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по программе «СТАРТ». *«Отношения с Фондом начались в 2005 году. В это время «Нигма» только за-*

рождалась, была, по большому счету, только идея, основные наработки, и требовались финансы, чтобы эту идею реализовать в готовую систему, которой будут пользоваться люди. Для реализации проекта нужны люди и сервера, соответственно, нужно финансирование. Молодой компании всегда нужны деньги», — говорит генеральный директор ООО «Нигма.ру» Владислав Витальевич Кузнецов.

В результате, компания получила от Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере финансирование в размере 2,25 млн рублей по программе «СТАРТ», затем были привлечены инвестиции от инвестиционной компании Digital Sky Technologies² на сумму 80 млн рублей, о чем сообщается на официальном сайте Фонда [4]. Получение финансирования позволило «Нигме» расширить свой штат, набрав программистов и системных администраторов, и начать работу над созданием новых, более продвинутых и оригинальных

поисковых алгоритмов. «Основная проблема любого технологического стартапа — нужны люди, у которых есть страсть к технологиям, которые будут всей душой “болеть” за проект», — говорит Владислав Кузнецов. Известно, что хорошие IT-специалисты на рынке труда всегда в среднем стоили дороже, чем работники других специальностей.

Кроме финансовой поддержки, сотрудничество с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере позволило компании «Нигма.ру» завести полезные контакты и получить определенную известность в бизнес-кругах. «Мы участвовали в выставке, посвященной заседанию Комиссии при президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России. Фонд выставял свои проекты. Мы узнали много новых интересных людей и проектов. Много интересных контактов завели. Аркадий Дворкович даже в “Твиттере” “Нигму” похва-

²В сентябре 2010 г. инвесткомпания Digital Sky Technologies (DST) сменила название на «Mail.ru Group». Под управление компании перешли российские активы (Mail.ru, «Одноклассики», ICQ, миноритарный пакет «В контакте», ОСМП, e-port и другие). Международные активы (доли в соцсети Facebook (10%), производителе игр для соцсетей Zynga и скидочном сервисе Groupon) были переведены в компанию DST Global (http://ru.wikipedia.org/wiki/Mail_Ru_Group).

лил³», — вспоминает Кристина Мелентьева.

3. ... до Стэнфорда

В 2007 году разработками «Нигмы» заинтересовались в Стэнфорде. В декабре 2007 г. Гектор Гарсия-Молина, научный руководитель основателей Google Сергея Брина и Ларри Пейджа, пригласил команду «Нигмы» посетить Стэнфордский университет, который находится в Кремниевой долине США. Целью поездки был поиск инвесторов для американского проекта «Нигмы», а также помощь в его разработке. «Мы достигли договоренностей со Стэнфордом о проведении совместных исследований по разработке нового поисковика, а с инвесторами — об их финансировании, когда мы будем готовы к коммерческому запуску проекта в штатах. Мы находимся на правильном пути, и важный итог нашей поездки — это наша собственная мотивация. Поэтому мы решили нанять больше людей, чтобы работать над “Нигмой”, в наш московский офис», — говорит один из основателей компании Виктор Лавренко, в настоящее время являющийся ее президентом [5]. Под руководством Гектора Гарсия-Молины был раз-

работан алгоритм, способный извлекать структурированную информацию из веб-страниц, обрабатывать ее и выдавать пользователю в виде удобной таблицы [2].

В настоящее время «Нигма» поддерживает партнерские отношения со Стэнфордским университетом и продолжает поиск инвестиций, необходимых для продолжения разработок: «Мы до сих пор поддерживаем отношения со Стэнфордским университетом. Сейчас мы ищем финансирование, чтобы продолжить проект. Разработка алгоритма, извлекающего структурированную информацию из произвольных источников в интернете, требует работы большого количества опытных программистов. Мы в “Нигме” запускали пилотный проект по технологии, которую делали вместе со Стэнфордом, но сейчас его временно отключили, так как он требует постоянного обновления информации», — объясняет Кристина Мелентьева.

4. Отличия «Нигмы» от других поисковых систем

«Нигма.РФ» является метапоисковой системой. «Мы забираем результаты нескольких поис-

³«На выставке был стенд поисковика nigma.ru — очень неплохо!» (twitter.com/advorkovich/status/19651093122).

ковых систем, структурируем их, выдаем пользователю. Грубо говоря, на простой поисковый запрос будут те же результаты, которые можно получить у “Яндекса”, Rambler и остальных, просто сведя их вместе», — говорит генеральный директор «Нигмы» Владислав Кузнецов.

Поисковая система «Нигма.РФ» имеет ряд особенностей, отличающих ее от других поисковиков. «Наш проект — это специальные сервисы, надстройки над поиском, главная цель которых — выдать информацию пользователю уже на страницах результатов поиска. Что делают остальные поисковые системы? Они дают много ссылок и говорят пользователю: иди сам ищи, что тебе нужно, по этим ссылкам. “Нигма” старается выдать ответ уже на страницах результатов поиска», — рассказывает исполнительный директор компании Кристина Мелентьева. «Мы стараемся дать ответ как можно быстрее. Чем меньше кликов сделает пользователь в поисках нужной ему информации, тем ему же удобнее. Кластеризация, с чего все начиналось, — это возможность дать пользователю фильтр, при помощи которого он может выбрать из найденных результатов по запросу именно те, которые максимально удовлетворяют его интерес», — объясняет Владислав Кузнецов.

В настоящее время кластеризация сама по себе уже не является самой главной «фишкой» проекта. «Мы эту идею модифицировали со временем, превратили в идею информационного поиска, когда пользователь должен найти информацию, если это информационный запрос, прямо на странице результатов поиска. Допустим, вы пишете: “Когда родился Пушкин”. Что делает обычная поисковая система? Она подсказывает результат: “Когда родился Пушкин Александр Сергеевич”. Она просто подскажет, что [нужно] ввести, чтобы найти информацию. “Нигма” не просто подскажет, какой запрос ввести, но и ответ сразу выдаст», — рассказывает Кристина Мелентьева про функцию «Умные поисковые подсказки».

Таким образом, разработчики поисковой системы «Нигма.РФ» сконцентрировали свое внимание на работе именно с информационными запросами, которые, согласно статистике, составляют около 84% от всех запросов пользователей интернета. Около 9% составляют навигационные запросы и оставшиеся 7% — транзакционные или коммерческие запросы [2].

«Наш проект — это информационный поиск. Есть несколько типов запросов пользователей, мы их условно разделяем. Навигационный запрос — это когда вам нужно найти конкретный сайт. Например,

многие пользователи не знают, как писать “Вконтакте” или “Одноклассники”. И они ищут этот сайт в поисковой системе. Есть запрос, соответственно, информационный и запрос, когда нужно что-то купить [значительная часть информации о покупке какого-либо товара в интернете является коммерческой]. Навигационный, информационный и коммерческий запросы. Большие 80% запросов пользователей — это информационные запросы», — объясняет Кристина Мелентьева.

По мнению генерального директора «Нигмы», в ближайшие 5–10 лет технологии информационного поиска в интернете продолжают свое развитие. «Будет развиваться именно инфопоиск. Пользователям не нужно будет ходить по сайту, они смогут на каком-то одном ресурсе при введении запроса сразу получать то, что они ищут, вплоть до каких-то спецификаций по инструментам, информации для докладов, рефератов, выжимок статей. Все это будет забираться с разных ресурсов и выдаваться в одном месте. Агрегаторы станут забирать информацию с различных ресурсов, со ссылками на эти ресурсы. Иногда удобно дать короткое изложение информации со ссылкой на оригинал, и человек может более подробно ту же самую статью прочитать. К примеру, как мы делаем на Nigma.ru: если ввести “Пушкин Александр Сергеевич”, у нас появляется крат-

кая справка по нему, и идет ссылка на Википедию, где можно целиком прочитать статью про поэта. Мне кажется, будущее за такими технологиями, потому что это удобно, быстро, просто, человек сразу видит какие-то конкретные вещи», — рассуждает Владислав Кузнецов о перспективах развития поиска в интернете.

«Нигма.РФ» первая из всех поисковых систем научилась автоматически выдавать списки объектов на запросы пользователей в виде таблиц. С помощью такого способа представления результатов поиска пользователь может получить структурированную информацию по запросу в виде легко читаемой и понятной таблицы [6]. «Человек ищет, допустим, президентов США, и ему выдается табличка, где вся информация о них сведена в одно место и не нужно искать по разным источникам» — рассказывает Владислав Кузнецов.

5. Образовательные сервисы «Нигмы»

Существенное значение для роста популярности «Нигмы» имел запуск командой проекта совместно с заслуженными преподавателями России двух образовательных сервисов — «Нигма-математика» и «Нигма-химия». «У нас есть много разных сервисов, не совсем, может быть, связанных с поиском, но это сделано для того, чтобы привлечь мо-

лодую аудиторию в наш проект», — говорит исполнительный директор «Нигмы» про образовательные сервисы проекта.

«Нигма-математика» — это сервис, с помощью которого пользователи могут решать различные математические задачи (упрощать выражения, решать уравнения), вводя их прямо в строку поиска в виде обычного текста. Система распознает более тысячи физических, математических констант и единиц измерения, что позволяет пользователям производить операции с различными величинами и получать ответ в указанных единицах измерения. Также система решает все задачи, характерные для калькуляторов поисковых систем и конвертеров валют. «Нигма-химия» представляет собой сервис, с помощью которого пользователи могут решать различные задачи по химии [6].

«Наши проекты “Нигма-математика” и “Нигма-химия” пользуются очень большой популярностью. Они помогают и школьникам, и студентам первых курсов гуманитарных вузов. Более сложные задачи пока не решаем», — рассказывает Владислав Кузнецов.

Ориентация проекта на молодую аудиторию позволила «Нигме» привлечь большое количество новых пользователей. «Для школьника и для студента [ак-

тивно использующих образовательные сервисы “Нигмы”] это главная тема спора со своими родителями по поводу того, какой должна быть стартовая страница на домашнем компьютере. В идеале — один школьник приводит двух родителей», — объясняет Кристина Мелентьева.

Б. «Нигмарубли»

Для привлечения внимания российских пользователей к новой поисковой системе и ее различным сервисам команда «Нигмы» устроила несколько акций, большинство из которых были проведены в 2007 году.

Все началось 12 апреля 2007 года с промоакции по раздаче 10 тысяч шоколадок пользователям поисковой системы и студентам МГУ у станции метро «Университет» и на факультете психологии МГУ. Раздача шоколадок была посвящена дню рождения проекта — «Нигме» на тот момент исполнилось 2 года.

Ко Дню знаний, первому сентября 2007 года, команда разработчиков «Нигмы» решила оплатить книги по программированию и системному администрированию всем своим пользователям, которым интересно изучение этих предметов: все желающие могли бесплатно заказать такие книги по ссылке, доступной с главной страницы Nigma.ru [7].

Наиболее масштабной была акция «Нигмарубли», действовавшая с ноября 2007 года по 31 декабря 2009 года. В ноябре 2007 г. началось альфа-тестирование системы выдачи призов: при каждом поисковом запросе пользователю на счет поступали нигмарубли (1 нигмарубль был равен 1 российскому рублю). 25 декабря 2007 года «Нигма» начала бета-тестирование акции «Ищи на “Нигма.ру” и получай призы»: каждый пользователь «Нигмы» получал нигмарубли за использование системы, а если он приглашал друзей, послав уникальную ссылку, полученную при регистрации, на e-mail, по ICQ или разместив у себя на сайте, то он дополнительно получал столько нигмарублей, сколько получали все приглашенные им друзья, друзья его друзей и т. д. Заработанные нигмарубли можно было потратить на приобретение различных товаров в интернет-магазинах — партнерах акции или перевести на счет социально-реабилитационного центра «Радуга» [7].

«Так как наша команда занимается научными исследованиями и любит экспериментировать, мы решили провести маркетинговый эксперимент — предложить нашим пользователям самим привлечь на “Нигму” новых пользователей, и за это получать ценные призы», — рас-

сказывает про акцию президент «Нигмы» Виктор Лавренко [7].

В то же время, даже такая, на первый взгляд, чисто маркетинговая акция, как «Нигмарубли», в инновационной IT-компании неотделима от вопроса развития технологий. *«Основная идея была именно в том, чтобы увидеть, как наши решения поведут себя при большой нагрузке», —* говорит Владислав Кузнецов, подчеркивая, что акция «Нигмарубли» была не только рекламной, но и имела цель протестировать работу системы. *«Наши расходы на маркетинг были всегда гораздо меньше, чем на разработку технологий. Не было никогда задачи, чтобы победить всех на рынке», —* говорит Кристина Мелентьева.

7. Управление без иерархии

С момента основания в 2005 году по настоящее время в компании уже третий генеральный директор. Первым занимал эту должность Виктор Лавренко. В ноябре 2010 года новым гендиректором компании стал Владимир Чернышов, до этого занимавший пост технического директора в «Нигма.РФ», а Виктор Лавренко стал президентом компании. С ноября 2011 года генеральным директором «Нигмы» является Владислав Кузнецов, работающий в компании с 2009 года и курирующий в настоящее время все вопросы,

связанные с работой московского офиса «Нигмы». Основатели компании все свои силы сосредоточили на работе во вьетнамском поисковом проекте «Нигмы».

Система управления в компании — проектная, поскольку командой «Нигмы» одновременно разрабатывается множество разных сервисов, каждый из которых, по сути, является самостоятельным проектом. Кристина Мелентьева как исполнительный директор отвечает в компании за внешние связи и обеспечивает координацию проектов.

У компании нет четкой организационной структуры, строгой иерархии. Руководителям «Нигмы» интересны, прежде всего, проекты и технологии, а не вопросы, связанные с отношениями между различными юридическими лицами, входящими в бизнес, кто кому должен подчиняться и т. п. «У нас есть отдел финансов, отдел юриспруденции, которые этим занимаются. Управляющая компания инвесторов занимается юридическими вопросами. Мы только технологии делаем. Людям, у которых есть страсть к разработке технологий, не очень важны звания: генеральный директор, не генеральный, руководитель, не руководитель. Им это не нужно, они просто любят свою работу. Им больше нравится решение сложных за-

дач. На этом люди у нас концентрируются, а не на формальностях», — объясняет Кристина Мелентьева.

Принятие решений в компании коллегиальное. «У нас дружеская атмосфера, допустимы всякие обсуждения, бурные дебаты по возможностям реализации проектов, по конкретным подходам к реализации. Собираются все, кто хочет поучаствовать в продумывании проекта, учитываются все мнения», — рассказывает Владислав Кузнецов.

8. Только то, что нужно пользователям

При принятии решений учитывается не столько экономическая эффективность запуска нового сервиса, сколько его значимость для пользователей. «В большинстве компаний, в том же “Яндексе”, в Mail.ru, маркетинговая служба говорит, какие сервисы надо запускать, а какие не надо. Какие будут экономически эффективные, такие и будут запускать. У нас немножко по-другому: естественно, мы проводим исследования, но самое главное, что решение принимает вся команда вместе. Человек предлагает идею, он говорит, почему эта идея будет полезна и актуальна», — говорит Кристина Мелентьева. «А дальше мы думаем, интересно ли это будет пользователям,

потому что пользователь — это наше все!»), — развивает ее мысль Владислав Кузнецов.

«Нигма» постоянно совершенствует поисковые алгоритмы и существующие сервисы, а также периодически запускает новые сервисы. Оценка рыночного потенциала новых сервисов в компании происходит следующим образом. «Когда мы запускаем какой-либо сервис (а все сервисы достаточно уникальны), мы изначально стараемся оценить в привязке к конкретному проекту то, какой приток новых юзеров он даст, понравится он пользователям или нет. Делается предварительная оценка, потому что если это какой-то мегакрутой сервис, которого вообще в интернете нет, естественно, его анонс вызовет приток новых пользователей. А потом, уже после запуска, обычно в течение недели-двух идет “обкатка” сервиса, мы смотрим по своей статистике (по всем сервисам обязательно собирается статистика), видим, что делают пользователи. Мы отслеживаем реакцию пользователей на этот сервис. Если он пользуется популярностью, мы его оставляем. А если он никому

не нужен и никого не заинтересовал, то, соответственно, зачем он нам нужен?» — рассказывает генеральный директор «Нигмы».

При принятии решения о начале активной работы над новым сервисом команда «Нигмы» сопоставляет трудоемкость его разработки с тем интересом, который он может вызвать у пользователей. Приоритет отдается тем сервисам, аналогов которых еще нет в интернете. «Бывают хорошие идеи, а бывают идеи, которые, в принципе, могут оказаться неинтересными для пользователей. Мы стараемся оценить трудоемкость работы над этим сервисом изначально. Если еще с самых первых обсуждений понятно, что сервис делать сложно, а популярностью он пользоваться не будет, потому что уже существуют аналоги, то нет смысла его делать — лучше те же силы и средства направить на другую задачу», — говорит Владислав Кузнецов.

По мнению руководителей «Нигмы», главное достижение компании заключается в том, что она облегчает жизнь 3 миллионам пользователей интернета⁴. «Мы придумываем и ре-

⁴Поисковые технологии «Нигма.РФ» в первую очередь ориентированы на русскоязычного пользователя. По данным статистики, 71,64% пользователей «Нигма.РФ» живут в России, 14,91% — в Украине и около 6% — в Казахстане и Белоруссии (<http://info.nigma.ru/index.php/news/61/39/nigma-pereehala-v-zonu-rf.html>).

лизовываем новые идеи, чтобы человеку было удобно», — объясняет Владислав Кузнецов. «Все наши сервисы, которыми пользуются люди, — это наше важнейшее достижение», — считает Кристина Мелентьева.

9. Защита интеллектуальной собственности

Руководители компании считают, что нет особого смысла защищать свою интеллектуальную собственность путем государственной регистрации программ для ЭВМ. «В России очень сложно защитить программный код. Вот, допустим, девайс еще как-то можно защитить, а в программе ты меняешь одну строчку кода, или то же решение реализовываешь на другом языке программирования — это уже другая программа», — объясняет исполнительный директор «Нигма.ру».

При этом, естественно, в компании предпринимаются все необходимые меры для того, чтобы разработанные поисковые алгоритмы не попадали в свободный доступ и не было утечки информации. Сотрудники «Нигмы» подписывают соглашения о неразглашении конфиденциальной информации. Кроме того, системные администраторы компании выдают сотрудникам пароли, позволяющие работать только с

отдельными частями поисковой системы. «Система очень большая. И каждый отдельный сотрудник имеет доступ только к одной ее части, в которой он работает. Не ко всей системе сразу», — рассказывает Кристина Мелентьева. Таким образом, разработки компании сохраняются в режиме ноу-хау.

Помимо ноу-хау, у компании имеется зарегистрированный товарный знак «Нигма.РФ». Доменные имена зарегистрированы и в кириллической доменной зоне «.РФ», и в доменной зоне «.ru» (нигма.рф и nigma.ru соответственно).

10. Источники финансирования новых разработок

До получения гранта от Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и инвестиций от компании Digital Sky Technologies финансирование проекта осуществлялось исключительно за счет собственных средств его основателей — Виктора Лавренко и Владимира Чернышова. Этих средств, естественно, не хватало для активного развития проекта. После получения внешнего финансирования компания смогла увеличить свой штат, улучшить поисковые алгоритмы и разработать множество дополнительных сервисов, а также провести

ряд рекламных акций, направленных на привлечение новых пользователей и популяризацию «Нигмы».

Благодаря росту своей популярности в настоящее время «Нигма.РФ» вышла на самоокупаемость. Источник заработка компании — средства, получаемые от размещения рекламного блока «Яндекс.Директа» в рамках партнерского соглашения с компанией «Яндекс», заключенного еще в конце 2005 года [7]. У «Нигмы» примерно миллион поисковых запросов в сутки, около 7% запросов пользователей «Нигма.РФ» — это коммерческие запросы, связанные с покупкой чего-либо через интернет. Соответственно, за каждый переход пользователя «Нигма.РФ» по платному объявлению на сайт рекламодателя «Нигма» получает деньги от компании «Яндекс».

Полученную прибыль компания вкладывает в разработку новых технологий, в том числе для вьетнамского проекта компании. *«Все деньги, которые мы зарабатываем, мы инвестируем в развитие проекта, в развитие новых технологий»*, — говорит Кристина Мелентьева.

11. Самый ценный актив — это наши люди

По мнению генерального директора «Нигмы», ключевым

фактором успеха компании являются ее сотрудники. *«Талант, умение реализовать сложные задачи, заинтересованность в этих задачах. Люди — это основа, то есть без хороших, талантливых ребят ничего бы не было. Без отличной идеи Виктора и Владимира тоже не было бы»*, — говорит Владислав Кузнецов. *«В какой-то момент у нас было соотношение нашей команды и команды, допустим, “Яндекса” 1:100. То, что мы сделали теми силами, которые у нас были, — этим мы гордимся. Там [в “Яндексе”] работает сейчас больше трех тысяч, у нас [количество работающих] не превышало 30 человек. Мы набирали, конечно, тех людей, у которых есть страсть к технологиям. Бесплатное пиво, бесплатные печенья, в настольный теннис поиграть, на крыше посидеть, закат посмотреть — им это не нужно. Им нужен компьютер, им нужны задачи, они любят программировать больше, чем все остальное. Поэтому у нас всегда получалось делать интересные проекты и выкладывать их быстрее, чем “Яндекс”»*, — объясняет Кристина Мелентьева.

Первоначально в компании работали студенты и выпускники МГУ, поскольку этот вуз закончили оба ее основателя,

а проект создавался при поддержке двух факультетов МГУ — ВМК и психологического факультета. В настоящее время ситуация поменялась, и в компании работает много людей из других вузов. *«У нас было очень много людей из МГУ — ребята с факультета, в том числе и студенты. Даже сейчас у нас студенты работают. Многие начинали как стажеры, получали здесь опыт. Кто-то оставался в нашей компании, кто-то потом уходил в науку, кто-то уходил в другие компании. Есть много ребят из других вузов, в принципе, со всей России. Сейчас все из разных вузов, в том числе и с разными специальностями, и не только IT»,* — рассказывает Владислав Кузнецов.

Чтобы успешно работать в компании, не обязательно быть по образованию специалистом по информационным технологиям. Например, старший системный администратор компании — экономист, исполнительный директор — журналист. *«Образование не важно. Я, например, вообще журналист по образованию. Но совершенно спокойно могу работать с программистами, ставить им задачи, планировать. Любой умный человек может разобраться, главное, чтобы он имел какой-то опыт,*

желательно опыт работы в IT-проектах. Если это менеджер, то он должен иметь опыт руководства IT-проектами, если это программист, он должен уметь программировать», — объясняет Кристина Мелентьева. Главное для руководителя проекта в IT-компании — это способность заражать людей идеей, умение ставить интересные задачи так, чтобы каждый день люди чувствовали душевный подъем, ощущали важность того, что они делают, считает Владислав Кузнецов.

12. Инвестиционный барьер для захвата российского рынка интернет-поиска

В настоящее время на российском рынке интернет-поиска доминируют компании «Яндекс» и Google, для успешной конкуренции с которыми нужны огромные инвестиции. *«На российском рынке есть крупные компании, которые занимают большую его часть. Google и “Яндекс” — достаточно мощные поисковики, всем известные. Они на слуху уже не первое десятилетие, и конкурировать с ними здесь просто глупо, потому что сейчас невозможно создать конкурентоспособную систему в России без очень значительных капиталовложений, которые, не факт, что окупятся. Любой компании, которая только выходит на ры-*

нок, сложно позиционировать себя как конкурента им», — говорит Владислав Кузнецов.

По оценкам авторитетных специалистов IT-сферы (руководители «Нигмы» ссылаются на мнение Игоря Ашманова, генерального директора компании «Ашманов и партнеры»), для того, чтобы в современных условиях в России разработать новый поисковик и занять с ним значительную долю рынка, нужно вложить в проект минимум 100 миллионов долларов, что в настоящий момент для «Нигмы» не является возможным. Такая ситуация стала основной причиной для смены приоритетов руководством «Нигмы»: еще в 2008 году Виктор Лавренко говорил о планах запустить вьетнамский поисковик, а с 2010 года компания активно пошла во Вьетнам [8].

13. Уникальный в России — ведущий во Вьетнаме

Если по состоянию на 2011 год в «Нигме» работало около 30 человек, то в настоящее время в московском офисе компании постоянно находится только 10–12 сотрудников, остальные работают над проектом во Вьетнаме, некоторые постоянно ездят из России во Вьетнам. «Большая часть разработчиков, лучшие люди уезжают туда, единицы сопротивляются, остаются здесь», — говорит Владислав Кузнецов о

кадровой проблеме, возникшей в московском офисе компании.

В настоящее время самоокупаемое московское подразделение «Нигмы» выступает как опытная площадка для апробации новых технологий, которые потом будут использоваться во Вьетнаме. «Сейчас “Нигма” активно пошла во Вьетнам. Именно с этим связан их [основателей компании] уход от управления. Виктор Лавренко сейчас является президентом. Владимир Чернышов — руководитель подразделения во вьетнамском проекте. Поскольку у них банально не хватало времени на управление двумя проектами, на то, чтобы в двух концах планеты нормально управлять коллективом, им пришлось полностью уйти туда, потому что там сейчас более перспективная ситуация. По сути, “Нигма” на данный момент является самоокупаемой площадкой для разработок инноваций во Вьетнаме, которые здесь можно сделать, испытать, потому что у нас уже есть стабильный контингент пользователей. То есть можно посмотреть, как люди на это реагируют, какие доработки требуются, как нововведения будут вести себя под нагрузкой, и уже уверенно туда отправлять», — рассказывает Владислав Кузнецов про приоритеты компании.

В начале 2011 года основатель Headhunter.ru Михаил

Фролкин выкупил у Mail.ru Group долю в Nigma.ru и заявил о своих намерениях развивать компанию во Вьетнаме. Интернет-рынок этой страны только формируется (на тот момент в зоне «.vn» было зарегистрировано всего 191,7 тыс. доменов, а число пользователей интернета составляло 27,6 млн человек), поэтому новый собственник рассчитывал, что «Нигма» сможет там занять значительную долю. «Трафик там довольно высокий, но по уровню развития контента и сервисов страна отстает от России лет на десять. Сейчас крупнейший поисковик в стране — Google с долей больше 70%, но из-за особенностей языка ищет он плохо. Мы хотим стать местным «Яндексом»», — говорит Михаил Фролкин [9]. В настоящее время во вьетнамском проекте «Нигмы» работает около 100 человек, созданы 2 компании (в одной трудятся выходцы из России, в другой — вьетнамцы), что говорит о серьезности намерений М. Фролкина.

«Здесь [во Вьетнаме] есть большие возможности для роста, потому что, во-первых, здесь нет офиса Google, они не

очень развивают свой поиск для вьетнамского рынка. Вьетнамский рынок им не так интересен. Местные поисковики были, но из-за того, что у них очень плохое качество поиска, значительно хуже, чем имел Google на тот момент, они быстро закрывались. К тому же здесь дешевая реклама, гораздо дешевле будет раскрутить какой-либо проект. Мы сможем по лингвистическим фичам⁵ быть круче, чем Google», — говорит Кристина Мелентьева о предпосылках для успеха вьетнамского проекта.

Следует отметить, что часть вьетнамских сотрудников «Нигмы» в свое время училась в МГУ на факультете вычислительной математики и кибернетики. «Очень хорошие мальчики, закончили университет с красным дипломом. Сейчас в МГУ такой программы сотрудничества с Вьетнамом нет, и больше вьетнамоговорящие специалисты не выпускаются с ВМК, к нашему большому сожалению, по крайней мере, в таком объеме, как раньше», — рассказывает Кристина Мелентьева. Помимо выпускников МГУ, много высококлассных вьетнамоговорящих

⁵Фича (англ. feature — особенность, необычное свойство, «фишка») — сленговое обозначение необычных признаков какого-либо явления. «Фичей» могут выступать необычные программные возможности, особые функции, что-либо, что привлекает особое внимание (ru.wikipedia.org/wiki/Фича).

сотрудников команда «Нигмы» нашла среди экспатов⁶, уехавших из Вьетнама в другие страны (в Сингапур, США). «Они там учились, работали в крупных компаниях и сейчас хотят вернуться на родину. Мы их ищем», — говорит исполнительный директор «Нигмы». Кроме того, команда «Нигмы» ищет талантливых сотрудников и среди вьетнамских студентов, налажено сотрудничество с кафедрами вьетнамских университетов, готовящих специалистов по информационным технологиям, в ближайшее время компания собирается организовать общевьетнамский конкурс для IT-специалистов.

В результате, сейчас в московском подразделении «Нигмы» мало активно развивающихся сервисов, поскольку ООО «Нигма.ру» позиционируется как лаборатория для вьетнамского проекта, происходят только небольшие улучшения, доработки. «Мы улучшаем какие-то небольшие элементы. Сейчас идет разработка новой системы построения графиков для сервиса “Нигма-математика”. Они будут более красивые, более быстрые, ими будет удобнее пользоваться. Улучшаем поиск

по категориям, факт-поиск. Дорабатывается юзабилити интерфейсов, то есть делают такие вещи, чтобы человеку было удобнее работать с нашей системой. А новых, прорывных вещей мы сейчас не делаем. Основной упор делается на то, чтобы сервисы, которые себя хорошо зарекомендовали в России, которые пользуются популярностью у пользователей, отправить во Вьетнам, чтобы наши друзья там тоже могли ими пользоваться, потому что это актуально. Математика — актуальна во все времена и в любой стране мира, как и химия», — объясняет Владислав Кузнецов новую стратегию развития «Нигмы».

Вьетнамская поисковая система Itim.vn, над которой сейчас работает команда «Нигмы», пока доступна только по приглашениям от зарегистрированных пользователей. «Работаем над качеством поиска. Как только превысим качество вьетнамского Google, — сразу запустим», — говорит Кристина Мелентьева о сроках официального запуска нового поисковика.

Таким образом, остается ждать технологического прорыва от команды «Нигма.ру».

⁶Экспа́т (англ. *expat*, сокр. от *expatriate*, происходит от лат. *ex patria* «вне родины») — сленговое название для иностранных специалистов, проживающих вне родины (ru.wikipedia.org/wiki/Экспатриация).

Как только они официально запустят вьетнамский поисковик, значит, им удалось превзойти технологии компании Google на отдельно взятом региональном рынке. Соответственно, тогда у них со временем появится шанс отвоевать у американской компании значительную долю поискового трафика в зоне «.vn». Это, в свою очередь, позволит

зарабатывать хорошие деньги на рекламе, которые можно будет вкладывать в прорывные проекты. Тогда, возможно, уже Itim.vn станет источником финансирования новых российских проектов ООО «Нигма.ру», совместного проекта «Нигмы» со Стэнфордским университетом в США или проектов компании в других странах мира.

Ссылки на открытые источники информации о компании

1. «Нигма». — Материал из «Википедии» — свободной энциклопедии. — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%CD%E8%E3%EC%E0>
2. «О Нигме». — Сайт интеллектуальной поисковой системы «Нигма.РФ». — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://info.nigma.ru/index.html>
3. Дорохов Р. «Куда не заглянет Google». — Forbes, № 5, 2010.
4. «УМНИК» на «СТАРТ» 2011». Молодые ученые и бизнес. — Официальный сайт Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://www.fasie.ru/press-sluzhba/smi-o-fonde/353-umnik-na-start-2011-molodye-uchenye-i-biznes>
5. «Нигма» покорила Стэнфорд». — Интернет-издание SEOnews. 11.12.2007. — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://www.seonews.ru/events/detail/43381.php>
6. «Нигма-фичи». — Сайт интеллектуальной поисковой системы «Нигма.РФ». — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://info.nigma.ru/index.php/osnovnye-nigma-fichi.html>
7. «Архив новостей». — Сайт интеллектуальной поисковой системы «Нигма.РФ». — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://info.nigma.ru/index.php/arhiv-novostej.html>
8. Гаипова М. «Нигма» планирует стать вьетнамским «Яндексом». — Интернет-издание SEOnews. 28.03.2011. — Электронный ресурс. — Режим доступа: www.seonews.ru/events/detail/122398.php
9. Малахов А. «Nigma.ru найдут во Вьетнаме». — «Коммерсантъ», № 52/П от 28.03.2011.

Семья ЭСТО

(на примере научно–производственного предприятия «Электронное специальное технологическое оборудование» и научно-исследовательского института «Электронное специальное техническое оборудование», входящих в группу компаний «ЭСТО»)

Истории успеха малых инновационных компаний — это не истории счастья, это истории побед и поражений, истории трудностей и способов их преодоления, история планов, их провалом и воплощений. Опыт ГК «ЭСТО» — одного из лидеров российской электронной промышленности, — не дает пошаговой инструкции по достижению успеха за 10–20 лет, однако на его основе можно понять, какие цели и задачи надо ставить перед инновационной компанией, чтобы она заняла устойчивые конкурентоспособные позиции в отрасли внутри страны и начала осуществлять экспортную экспансию.

Компании группы получили поддержку Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в 2008 и 2009 годах по программам «АНТИКРИЗИС» и «ЭКСПОРТ».

Выручка группы компаний составила в 2011 году около 400 млн руб.

Сайт компании: <http://www.nppesto.ru/>

1. Создание семьи

Электротехника и приборостроение сегодня — то, без чего невозможно представить практически ни одну отрасль промышленности, такая необходимая составляющая предприятий, с продукцией которых ежедневно сталкивается каждый современный человек. За последние годы мы привыкли, что большая часть этого оборудования ввозится из-за рубежа. В последнее время, однако, в электронном машиностроении

(то есть в производстве оборудования для производства приборов и электроники) произошли изменения, виновниками которых были, в том числе, и структуры ГК «ЭСТО». Перемены положительные — хотя бы потому, что на производствах российской промышленности появились свои, а не американские, и не японские, инновационные продукты. А с недавнего времени и зарубежные промышленники стали предпочитать отечественную продукцию

(в советское время подобных изделий экспортировалось не так уж и мало).

Группа компаний «ЭСТО» за последнее десятилетие сумела прочно закрепить за собой звание одного из лидеров российского электронного машиностроения. Структура группы состоит из нескольких предприятий, осуществляющих научную и производственную деятельность в разных направлениях. Некоторые из этих компаний тесно связаны между собой (например, имеют общих учредителей), другие просто имеют тесную кооперацию и многолетний опыт взаимовыгодного партнерства. Коротко говоря, группа компаний «ЭСТО» сегодня — это своего рода «мини-кластер» электронного машиностроения.

В успехе двух российских компаний, на сегодняшний день занимающих ключевые позиции в отрасли производства технического оборудования, о которых пойдет речь далее, значимую роль сыграл Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Чтобы составить представление об этих компаниях, полезно рассмотреть их не столько в контексте сотрудничества с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, сколько в

контексте возникновения и развития и их связи с другими членами группы.

Группа компаний «ЭСТО» — объединение предприятий, специализирующихся на разработках, производстве, модернизации, продаже и сервисном обслуживании специального технологического оборудования. В группу сегодня входят ЗАО «Электронсервис», ООО «ЭСТО-Вакуум», ООО «НПЦ «Лазеры и аппаратура ТМ»», Научно-производственное предприятие «Электронное специальное техническое оборудование» (НПП «ЭСТО») и Научно-исследовательский институт «Электронное специальное техническое оборудование» (НИИ «ЭСТО»). Компании самостоятельны, но при этом имеют тесную кооперацию и многолетний опыт сотрудничества в реализации сложных проектов.

У каждой компании есть собственные лаборатории, помещения для производства, где постоянно отрабатываются новые НИОКР, создаются новые компоненты, модернизируется старое оборудование. История сотрудничества компаний насчитывает около шести лет, однако предпосылки его возникновения появились гораздо раньше, почти два десятилетия назад. Еще в начале 1990-х годов возник консорциум, объединявший НПЦ

«Лазеры и аппаратура ТМ» и ЗАО «Электронсервис». Позднее появилась фирма, занимающаяся вакуумной техникой, ООО «ЭСТО-Вакуум» и уже в 2002 году на основе объединения был создан ЗАО «НПП «ЭСТО»». Через четыре года было принято решение о создании инновационной фирмы НИИ «ЭСТО» на территории ОЭЗ «Зеленоград» (Особая экономическая зона «Зеленоград»). Институт включал в себя несколько лабораторий, занимающихся лазерной обработкой и разработкой новых технологий. Состояние, в котором ЭСТО существует ныне — результат не внутренних междоусобиц, разделивших единое целое на отдельные фирмы, напротив — группа формировалась, постепенно объединяя вокруг себя новые перспективные направления, подобно снежному кому. В основном взаимосвязи между компаниями сохраняются по линии общих учредителей и аффилированности в рамках договоров о сотрудничестве.

В настоящее время каждая компания осуществляет деятельность в отдельных сферах производства и совершенствования технологического оборудования. Например, ЗАО «Электронсервис», входящий в группу компаний, оказывает инжиниринговые услуги по подготовке и обеспечению произ-

водственных процессов изготовления изделий электронной техники и смежных областей, проводит работы по подготовке, монтажу и модернизации изделий микроэлектроники.

НПЦ «Лазеры и аппаратура ТМ» занимается разработкой и производством лазерного оборудования для обработки материалов, это микрообработка, сварка, резка, маркировка и гравировка и др.

ООО «ЭСТО-Вакуум» ориентирован на разработку и производство автоматизированного вакуумного оборудования для магнетронного, термического и ионно-лучевого напыления, плазмохимического травления, плазмостимулирующего осаждения, имеет совместные проекты с «Роснано».

НИИ «ЭСТО» осуществляет разработку инновационных лазерных и вакуумных технологий, занимается созданием моделей оборудования нового поколения.

В состав центров, выполняющих работы по направлениям производства вакуумного, лазерного и сборочного оборудования, входят производственные участки для выполнения работ по сборке оптических систем, систем охлаждения, вакуумных систем, точной механики; исследовательские лаборатории; конструкторские бюро; подразделе-

ния разработки специального программного обеспечения; цеха сборки, настройки и испытания технологических систем; разделение по разработке, монтажу и настройке электронных блоков питания и управления, все подразделения расположены на территории Зеленограда.

2. Интеграция инноваций

Компании ЗАО «НПП «ЭСТО»» и ЗАО «НИИ «ЭСТО»» объединены лишь по принципу принадлежности одной группе компаний — группе «ЭСТО». Финансирование Фонда содействию развития малых форм предприятий в научно-технической сфере проводилось в разные временные промежутки по двум разным направлениям.

Генеральный директор ЗАО «НПП «ЭСТО»» Виталий Разумов говорит об успехах группы как о своих личных достижениях, во многом это действительно так и есть, и руководителю есть чем гордиться. ЗАО «НПП «ЭСТО»», лидером которой, в частности, и является г-н Разумов, выполняет целый спектр работ, касающихся производства передового оборудования. Так, НПП «ЭСТО» занимается выпуском оборудования для обработки и гравировки, сварки, резки и раскроя, подгонки резисторов, также вакуумного оборудования для магнетронного, термического

и ионно-лучевого напыления, плазмохимического травления, сборочного оборудования дисковой резки, ручной и полуавтоматической микросварки. Компания имеет собственную научную и производственную базу. Помимо этого, компания занимается обслуживанием, ремонтом и модернизацией оборудования, в общем, может справиться с любой проблемой электротехники. Такая универсальность является хорошим подспорьем для постоянного развития и все более широкого охвата востребованной продукции.

В случае с ЗАО «НПП «ЭСТО»» финансовая поддержка Фонда способствовала разработке и производству установок ультразвуковой сварки, которые теперь успешно запущены в серийное производство и пользуются хорошим спросом, что являлось очередной необходимой ступенью расширения производства на предприятии. Толчком к сотрудничеству послужило то, что в условиях постоянной нехватки оборотных и инвестиционных средств компания, при наличии идеи и определенных инновационных разработок, не могла завершить НИОКР, создав промышленный образец. Были необходимы средства, которые могли бы покрыть траты на окончательную разработку и производство машин. Была

создана новейшая современная модель, абсолютно конкурентоспособная на рынке, требующая больших средств на свое создание. Установка, по сути, являлась необходимым ответом на современные тенденции в области технологического оборудования, стратегическим этапом, подтвердившим обоснованность притязаний компании на лидирующие позиции в России по разработкам, производству и внедрению оборудования.

Полученный продукт — установка ультразвуковой микросварки ES4029 — обладает рядом инновационных характеристик. В частности, движение инструмента на установке вверх и вниз производится независимо как движением компьютерной мыши, так и расположенными на ней кнопками, что обеспечивает комфортную работу и отличает данную модель от всех ручных машин микросварки. На сегодняшний день существует два вида ручных установок микросварки: это установки, осуществляющие перемещение от ручки, и установки, работающие от нажатия кнопки. Новая система управления имеет ряд недостатков, однако в целом эффективность использования таких установок качества не снижает. Так, в отличие от установок с приводом вертикального перемещения от

ручки, которые в целом более универсальны, установки с приводом вертикального перемещения от кнопки больше подходят для отработанных технологий и серийного производства, однако отличие от первых не позволяют производить экстренную повторную сварку. Новая ультразвуковая сварка уникальна тем, что в ней совмещены преимущества типов управления и ручки, и кнопкой — в данной модели оператор может управлять инструментом кнопками, либо компьютерной мышью, что существенно облегчает работу.

Сегодня различные продукты производства ЭСТО стоят на предприятиях от авиационно-космической отрасли до энергетики. В их числе ФГУП ВНИИА им. Н. Л. Духова (Всероссийский научно-исследовательский институт автоматизации), ОАО «Российские космические системы», ОАО «РПКБ» (Раменское приборостроительное конструкторское бюро), Научно-производственный комплекс «Элара» в Чебоксарах и др.

Помимо этого, все параметры микросварки, включая давление, задаются программно, в установке применяется система подачи проволоки с высокой точностью, тщательно контролируется прочность сварки, правка проволоки производится при помощи наблюдения через

микроскоп, движение инструмента при образовании стежка производится справа налево относительно оператора, при этом оба конца стежка помещаются в зону резкости микроскопа, также есть светодиодная подсветка; в модификации сварки ультразвуком предусмотрена система обеспечения подогрева инструмента и рабочего столика.

На модель был получен патент, НПП «ЭСТО» уже получило массу заказов из ближнего зарубежья, в России аппараты стоят на многих предприятиях, в общей сложности их выпущено более десяти единиц. Однако генеральный директор ЗАО «НПП «ЭСТО»» Виталий Борисович Разумов не считает такие показатели пределом возможностей и рассчитывает на расширение экспорта.

3. Зеленоградские лазеры

С момента появления на свет в 2006 году, фирма «НИИ «ЭСТО»» не только заняла уже достаточно заметное место на российском рынке прецизионного лазерного технологического оборудования, но и создала новые разработки, уже востребованные за рубежом. Начало поставок не только в Россию и страны СНГ, но и в Англию, Италию, Швецию и США, является весомым доказательством успехов компании. Однако успех, как из-

вестно, не дается просто так, и здесь свою поддержку компании «НИИ «ЭСТО»» вовремя оказал Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, благодаря которому было получено софинансирование проектов по созданию новейших лазерных установок.

Первоначально все установки разрабатывались и конструировались без грантов, без каких-либо инвестиций, средства шли только из небольшой прибыли, либо из заказов, когда исследование проводилось конкретно по заданию заказчика. Такая скудость средств вынуждала экономить на самом необходимом — в том числе на закупке дорогостоящего оборудования, комплектующих, создании новых рабочих мест, было невозможно использовать продвинутое решения. С помощью Фонда стало возможным не только начать применять в изделиях новейшую компонентную базу, но и привлечь лучших специалистов для исследований.

Создание линейки лазерных установок нового поколения преследовало конкретную цель, отвечающую веяниям времени. По словам Дмитрия Сапрыкина, генерального директора ЗАО «НИИ «ЭСТО»», изначально идеи по применению технологии лазерной микрообработки возник-

ли в связи с повсеместно возросшим интересом исследователей и производителей к солнечной энергетике, который пришелся на начало 2008 года, как раз накануне экономического кризиса. Проект, который был подан в Фонд, был нацелен на создание машины с параметрами, на порядок превосходившими уже известное в России оборудование. В рамках разработки планировалось создать настоящие машины нового поколения, на которые на тот момент уже появлялись иностранные заказчики. Проект был ориентирован на производство кристаллических фотоэлементов и тонкопленочных панелей, которые предполагалось изготавливать с применением лазерных установок. В результате была выполнена поставленная задача, разработан лазерный технологический комплекс по микрообработке для применения в электронике и солнечной энергетике. Что важно — полученные машины могли быть использованы не только в солнечной энергетике, но и при выполнении целого ряда других операций, востребованных в самых разных областях, от микроэлектроники до изготовления микродеталей и микрокомпонентов. Такое расширение не было вынужденным, прокатившийся экономический кризис не свернул развитие пла-

нов по применению установок в области солнечной энергетики, а скорее заставил искать новые области применения машин, не забывая при этом о первоначально поставленной задаче.

Машины нового поколения, которые Дмитрий Сапрыкин называет настоящим хай-теком, носят название МЛП. Это серия установок, предназначенных для микрообработки, маркировки и гравировки, оборудования для резки и раскроя, подгонки резисторов. У каждой установки нового поколения есть свой предшественник из серии МЛ, разработанной ранее конструкторским бюро другой компании группы «ЭСТО» — НПЦ «Лазеры и аппаратура ТМ». При производстве оборудования этих серий предприятие внедряет новейшие разработки в области компонентной базы (новые виды лазеров, кинематических систем, систем управления), и технологий обработки, что позволяет находить максимально эффективные решения.

Теперь в рамках группы разработана и производится полная гамма прецизионных лазерных установок — от самых простых до самых сложных.

Так, установки МЛ1, МЛ1-2, МЛП-1 осуществляют прецизионную размерную обработку (резка, 3D-обработка) с минимальной глубиной дефектного

слоя и зоной термического влияния кристаллов, керамики, особо прочных и тугоплавких материалов, тонких листов черных и цветных металлов (медь, алюминий и др.). Оборудование изготавливает сверхчувствительные сенсоры элементов СВЧ-техники, изделий микромеханики, также с помощью этих установок можно изготовить паяльные маски и иные компоненты.

Серия установок для маркировки и гравировки МЛ2-1, МЛП2-002 Компакт, МЛП2-002 Турбо предназначена для нанесения текстовых и графических изображений на изделия методом поверхностной лазерной маркировки и глубокой гравировки (микрофрезерование), для резки тонких материалов, обработки тонкопленочных материалов. Установки применяются при художественной и серийной маркировке и отделке промышленной продукции, изготовлении маркировочных и мнемотических табличек, при отделке сувенирной продукции, в том числе ювелирных изделий, при нанесении надписей на приборные панели, при идентификационном и защитном кодировании промышленных образцов и др.

Оборудование для резки и раскроя, к которым относятся установки МЛ34-2, МЛ35, МЛП3 и МЛП35, как нетруд-

но догадаться, предназначены для резки, гравировки, а также прошивки отверстий, сверления изделий из листового металла, керамики и иных материалов. Эти установки можно встретить на предприятиях авиационно-космической, автомобилестроительной, атомной, машиностроительной, приборостроительной отраслей, а также на различных предприятиях, использующих металлообработку, обработку дерева, пластмасс и других материалов.

МЛП5-1, МЛП5-2, МЛП5-3 — модели оборудования для подгонки по любым траекториям пассивных электронных компонентов (резисторов, конденсаторов и др.), выполненных по тонкопленочной или толстопленочной технологии на подложках из керамики (поликора, ситалла) и кристаллов (сапфир и др.), помимо этого, выполняется одиночная или групповая подгонка компонентов в ручном, полуавтоматическом или автоматическом режимах. Применяются установки в электронной промышленности, приборостроении, изготовлении средств контроля связи, навигации, обработки информации.

Такая широта спектра реализуемых технологий уникальна для России и характерна лишь для некоторых ведущих компаний США, Германии и ряда дру-

гих развитых стран мира. Она позволяет компании решать задачи по комплексному оснащению целых производств и обрабатывающих центров.

Само производство создает неизгладимое впечатление. Помещения с закрытыми лабораториями, крупными машинами, над каждой из которых трудятся одновременно по несколько человек — здесь созданы все условия для производства настоящих машин будущего.

Продукция НИИ «ЭСТО» уже используется на российских предприятиях, в том числе на ФГУП «Гознак», а также поставляется за рубеж, в частности в США. Помимо этого, установки востребованы в производстве приборов для авиакосмической, оборонной и судостроительной промышленности, средств связи и коммуникации, промышленной и бытовой электроники, сельскохозяйственной техники, в ювелирном деле, рекламе и др.

4. Ставка на специалистов

В командах работников обеих компаний трудятся по несколько десятков квалифицированных инженеров и исследователей, многие из ведущих специалистов имеют ученые степени. Основной контроль результатов инновационной деятельности осуществляется ими, вместе с ру-

ководителями компаний и руководителем всей группы. Но всего людей немного, и это связано не только с тем, что предприятие само по себе не крупное. Настоящая проблема — подбор кадров, поиск новых перспективных специалистов. Кроме поиска потенциальных работников в интернете и кадровых агентствах, предприятия сотрудничают с несколькими московскими университетами, как, например, МИЭТ (Московский институт электронной техники), МГТУ им. Н. Э. Баумана (Московский государственный технический университет), МГТУ «Станкин» (Московский государственный технологический университет «Станкин»), НИЯУ МИФИ (Национальный исследовательский ядерный университет «Московский инженерно-технический институт») и др. Трудности подбора кадров, по мнению генерального директора ЗАО «НИИ «ЭСТО» Сапрыкина Дмитрия Леонидовича, заключаются в том, что для поиска людей приходится вести диалог одновременно с несколькими вузами, так как в России нет университетов, в которых бы готовили всех необходимых специалистов одновременно — механиков, программистов, химиков и т. д., в отличие от таких иностранных вузов, как, например, МИТ (Массачусетский технологический

институт, США) или Мюнхенский технический университет (Германия). Другая проблема — отсутствие программ по сотрудничеству с малыми и средними предприятиями в самих вузах. Студенты просто не идут на предприятия, хотя большая часть НИОКР в мире проводится именно в них. Очевидно, что эффективность обучения на предприятиях с 70 сотрудниками и доступом к руководителям гораздо выше, чем на предприятии с 1000 человек. Тем не менее, поток новых людей существует, и многие работники приходят сами, однако научных сотрудников все равно приходится искать.

5. Движение вперед

И у НПП «ЭСТО», и у НИИ «ЭСТО» уже есть известные планы на ближайшее будущее. У НПП «ЭСТО» на очереди расширение производственных территорий в связи с ожидаемым ростом производства. К действующим площадям в ОЭЗ «Зеленоград» будет присоединено здание, строительство которого предположительно закончится уже в 2013 году. Строительство будет осуществляться на собственные деньги с привлечением инвестиций, конкретные планы по НИОКР будут развиваться с расширением территории.

Сейчас в НИИ «ЭСТО» начат международный проект по ла-

зерной микрообработке с известной французской компанией. Проект предварительно поддержан Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и его французским аналогом — OSEO. Дмитрий Леонидович Сапрыкин подчеркивает, что в этом проекте могут быть снова задействованы средства из Фонда, так как НИИ «ЭСТО» показал эффективность использования средств в рамках первого проекта. Сейчас объем продаж НИИ «ЭСТО» составляет около 2 млн долларов в год, чтоб выйти на объемы в десятки миллионов долларов, очевидно, требуется не только продолжать финансирование новых НИОКР, но и существенно расширить производственную базу.

В целом, все будущие планы, так или иначе, связаны одновременно с удержанием завоеванных позиций на внутреннем рынке и с ростом экспорта, а значит, и с увеличением объемов производимой продукции. Учитывая, что на строительство каждой инновационной установки требуется около полугода, встает вопрос и о расширении штата, и о расширении производственных мощностей. Для этого также нужны инвестиции, и сейчас руководством компаний активно ведутся соответствующие переговоры с заинтересованными инвесторами.

Создающие рынок

(на примере ООО «Научно-производственное предприятие «Наносинтез»»)

Выпускаемая предприятием биокожа «Гиаматрикс» примерно в 8 раз дешевле американского аналога, а ее использование социально значимо для населения страны и экономически эффективно для больниц и ожоговых центров, поскольку существенно сокращает сроки выздоровления больных. Все это позволяет НПП «Наносинтез» формировать российский рынок биосовместимых заменителей кожи и планировать в перспективе выход на зарубежные рынки.

В 2008–2010 годах компания получила поддержку Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по программе «СТАРТ».

Планируемая выручка в 2012 году — 50 млн руб. от реализации косметической продукции и около 15 млн руб. от реализации биоматериала. Штат компании — 20 человек.

Сайт компании: <http://www.hyamatrix.ru/>

1. Пожар как источник научного открытия

В России около 700 тысяч человек ежегодно получают ожоги разной степени тяжести. Для людей, страдающих варикозной болезнью, большой проблемой является заживление трофических язв (это примерно 5% хирургических пациентов, около 100 тысяч человек в год) [1].

В настоящее время ООО «Научно-производственное предприятие «Наносинтез» за-

нимается производством наноструктурированной биокожи «Гиаматрикс» и препаратов на основе деструктурированной гиалуроновой кислоты¹. Потребность в доступных препаратах на основе гиалуроновой кислоты велика, поскольку доказана их эффективность при лечении различных кожных поражений. Наноструктурирование пленок гиалуроновой кислоты придает материалам новые свойства, повышая эффективность дей-

¹Гиалуроновая кислота является основным межклеточным компонентом кожи. Этот компонент составляет матрицу кожи, в которую помещаются клетки, волокна, именно он придает коже эластичный вид [1].

ствия, упрощая использование в лечебной практике, уменьшая себестоимость производства и увеличивая сроки хранения препаратов. В перспективе расширение производства НПП «Наносинтез» позволит удовлетворить потребности лечебных учреждений и населения страны в новых высокоэффективных лечебных материалах [2].

Мысль о создании аналога человеческой кожи появилась у заведующего научно-производственной лабораторией клеточных технологий Оренбургского государственного университета и одного из основателей НПП «Наносинтез» Рамиля Рафаиловича Рахматуллина в 2001 году. Кандидатская диссертация на тему «Миринопластика у больных хроническим мезотимпанитом» под руководством профессора Рамиля Ахметовича Забирова стала первым шагом молодого ученого в малоизученной области исследований [3]. «Пациенты с перфорацией (дырками в барабанной перепонке) — вот для кого изначально она [биокожа] требовалась. После чеченской кампании было много молодых ребят с такими травмами от взрывов бомб и снарядов. Люди обречены были на тугоухость. Эффективность традиционного лечения достаточно низкая: надо делать операцию, брать

материал у самого больного (используется фасция височной мышцы, которую приживляют в ухе с 60-процентной эффективностью). Сделать мембрану для барабанной перепонки другим путем, исключив забор человеческих материалов и сократив время пребывания пациентов в больницах, — такие задачи я решал в диссертации. Разрабатывал биоматериалы на основе высокомолекулярных компонентов кожи человека. За основу взял лучший из известных импортных биоматериалов и делал продукт, который не уступает по эффективности, но более доступен. Первый опытный образец я получил в 2004 году — пластинку для заживления перфорации барабанной перепонки. На мысль о создании на основе полученной матрицы биокожи навел случай — один из сотрудников обжегся, я положил на рану эту мембрану. Эффект был настолько очевиден, что с 2005 года я уже целенаправленно работал над созданием биокожи», — рассказывает Рамиль Рахматуллин [1].

Разработку биокожи Рамиль Рахматуллин начал не только из научного интереса, он хотел помочь самому близкому человеку — своей маме. Несколько лет Рамиль потратил на исследования, но не раз был на грани отчаянья: опытные образцы

биокожи не приносили нужных результатов [4]. Спасла положение случайность: однажды, проводя очередные опыты с гиалуроновой кислотой в фотохимическом боксе, ученый забыл его выключить, оставив в нем реактивы. Бокс перегрелся и перешел в экстремальный режим работы, в лаборатории появилось задымление, сработала пожарная сигнализация. Рамиль Рахматуллин уже был дома, когда позвонил охранник и сообщил о случившемся. Рамиль сразу поехал в лабораторию, ожидая выговор от руководства. Но все окончилось благополучно, возгорания не произошло. Увидев среди дыма первые опытные образцы (биокожу в виде маленьких пластинок), Рамиль понял, что удалось получить материал, над созданием которого он так долго работал. Таким образом, непредсказуемо работающая лабораторная установка подарила ему результат, к которому изобретатель никак не мог прийти [5]. *«Знакомы мы были с 2003 года, а в 2008-м, в начале года, Рамиль попросил поддержать его, помочь создать компанию. Рассказал о биоматериале, заинтересовал меня. Он подал заявку в Зворыкинский проект, я отслеживал ход этой заявки. И он предложил мне войти в качестве инвестора в проект. Хороший образец появился*

у нас в 2008-м году. Рамиль позвонил и с радостью сообщил, что у нас все получается, мы выходим на финишную прямую. Вот именно так: начал не с плохого, а с хорошего», — вспоминает генеральный директор НПП «Наносинтез» Олег Александрович Поздняков.

В марте 2008 года Рамиль Рахматуллин и Олег Поздняков в рамках программы «СТАРТ» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере зарегистрировали научно-производственное предприятие «Наносинтез». Первоначально директором компании был Рамиль Рахматуллин. В марте 2011 г. генеральным директором НПП «Наносинтез» стал Олег Поздняков, а Рамиль Рахматуллин занял должность директора по развитию науки.

2. Биокожа «Гиаматрикс»

и ноу-хау компании

Изобретение Рамиля Рахматуллина — биопластический материал «Гиаматрикс» (гибкая пластинка, основанная на биополимере гиалуроновой кислоты) — при нанесении на ожог или рану не только закрывает поврежденный участок, фактически прилипая к нему, но и помогает скорейшему заживлению, по мере которого рассасывается. Способность

растворяться внутри раны позволяет избежать болезненных для ожоговых больных перевязок. Таким свойством, по словам изобретателя, не обладает больше ни одна биокожа в мире [6]. *«Пластинку биокожи укладываем на рану, закрывая от проникновения инфекции. Она прилипает и впитывает в себя раневой субстрат. Что очень важно — начинает работать как примитивная кожа: дышит, стимулирует рост клеток, микрососудов. Замечается собственной кожей и рассасывается. Не надо делать перевязки [1]»*, — рассказывает Рамиль Рахматуллин о преимуществах применения в лечебной практике биокожи «Гиаматрикс».

Главное технологическое преимущество компании «Наносинтез» перед зарубежными конкурентами заключается в методе производства биоматериала из гиалуроновой кислоты, в технологии ее фотохимического наноструктурирования. В США и странах ЕС подобные биоматериалы делают на основе гиалуроновой кислоты, полученной биоинженерным путем, за счет добавления дорогих химических компонентов (специальных сшивающих агентов) [1]. Этот метод, называемый кросслинкингом, является очень затратным и при-

водит к тому, что зарубежные аналоги биокожи (биоматериал Apligraf американской компании Organogenesis, биоматериал NYAFF европейского медико-биотехнологического концерна Tissue Tech) стоят в разы дороже. Например, Apligraf стоит около 1000 долларов за упаковку 75 кв. см, в то время как биокожа «Гиаматрикс» компании «Наносинтез» стоит около 1000 долларов за упаковку 600 кв. см, что в расчете на 1 квадратный сантиметр биоматериала получается в 8 раз дешевле.

Технология фотохимического наноструктурирования НПП «Наносинтез» сохраняется в режиме ноу-хау. В компании существует внутренний регламент обмена информацией, кроме того, технология производства биокожи организована так, чтобы рядовые сотрудники, выполняющие отдельные производственные операции, не могли воспроизвести всю технологию целиком. *«Мы сейчас пытаемся выстраивать всю технологическую цепочку, чтобы люди знали только один-единственный участок технологии и чтобы, даже собравшись все вместе, они не могли это объединить. Мы должны сохранить ноу-хау, потому что это очень быстро может утечь за рубеж. А уж чтобы воспроизвести, у них найдется гораздо больше возможностей»*,

— объясняет генеральный директор НПП «Наносинтез».

При этом у компании имеется один патент РФ на биопластический материал, подана заявка на второй российский патент и на получение международного патента. *«Мы пытаемся зарегистрировать международные патенты, которые “закроют” технологию. Мы закрываем широкое поле, патентуем именно способ. Можно легко доказать, что используется этот способ. Даже зайдя на чье-то производство, увидев оборудование, уже можно будет понять. В итоге нам все равно придется раскрыть и оборудование, и чертежи этого оборудования, и его параметры. Но к тому времени оно все уже будет защищено патентами»,* — рассказывает Олег Поздняков.

Следует отметить, что НПП «Наносинтез» самостоятельно разрабатывает чертежи необходимого технологического оборудования, которое затем по заказу производится главным образом в Германии и Южной Корее, поскольку для производства биоматериала используемым в компании методом в настоящее время нет типового оборудования. *«Что есть из типового оборудования? Это реакторы, мешалки. А технологической линии полимеризации на сегодняшний день не существу-*

ет в природе», — говорит генеральный директор НПП «Наносинтез».

У компании зарегистрирована торговая марка «Гиаматрикс» (Hyamatrix), под которой выходят на рынок все выпускаемые компанией продукты. *«“Гиаматрикс” — это зонтичная марка. Торговая марка, которую мы все-таки планируем сделать брендом, и под этим брендом уже идти. Как, допустим, L’Oreal. Мы хотим, чтобы у нас был “Гиаматрикс”,* — объясняет Олег Поздняков.

3. «Дороже, чем деньги»

В 2008 г. ООО «Научно-производственное предприятие “Наносинтез”» выиграло грант Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по программе «СТАРТ» на сумму 4,85 млн рублей. *«Были определенные риски научных исследований. И какие-то частные деньги не очень хотелось вкладывать. Вкладывали только по мере возможности, не рассчитывая на то, что эти деньги вернуться. Тех денег, конечно, не хватало на исследования. Рамилю предложили подать заявку в Фонд Бортника. Когда выиграла конкурс в Фонде содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, это было хорошим подспорьем*

во всем. Мы получили средства на НИОКР, на то, чтобы нанять специалистов для подтверждения исследований, доработки образцов», — рассказывает генеральный директор НПП «Наносинтез».

Кроме получения денежных средств на завершение НИОКР, сотрудничество с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере позволило компании получить определенную известность, сформировать свой имидж. *«Очень большая значимость имиджу компании придается, когда существуют государственные контракты. Так, например, имея государственный контракт на НИОКР с Фондом, мы значительно повысили статус компании. Это дороже, чем деньги», — объясняет Олег Поздняков.*

Каждый год НПП «Наносинтез» сдает в Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере отчет по расходованию полученных средств и по достигнутым результатам. В настоящее время данную работу в компании выполняет специальный сотрудник (раньше эти отчеты самостоятельно писали основатели компании). Этот сотрудник также отвечает за взаимодействие с Фондом «Сколково» и «Роснано».

4. «Умные» деньги

В настоящее время основными источниками финансирования дальнейшего развития проекта выступают собственные средства, которые НПП «Наносинтез» зарабатывает на продаже косметической продукции, а также средства инвестора, который появился у компании в 2009 году. В роли инвестора выступает стратегический партнер НПП «Наносинтез» — компания «АТС Капитал», которой руководят Вадим Тажетдинов, Сергей АLEXIN и Дмитрий Спицын. *«Это мои партнеры по бизнесу. Эту компанию мы привлекли, когда нам понадобились дополнительные инвестиции на старт и развитие проекта косметики, на создание экспериментальной производственной площадки и ее оснащение. Здесь нужны были уже серьезные деньги, не в тех размерах, которые изначально я обеспечивал. Один я не в состоянии был это сделать. Соответственно, пришлось привлекать. Нам удалось привлечь средства на очень хороших условиях. Причем мы не просто получили деньги, взяли кредит, а мы получили деньги управляемые, так называемые умные. Дело в том, что эти люди всячески содействуют развитию компании, используют свои административные ресурсы. Они задействованы по полной. На сегодняшний день ин-*

весторы вошли в команду проекта. Мы предоставили им долю в компании [49%]. Но, опять же, при этом мы получили очень льготные условия по инвестициям. Между нами есть договоренность, что деньги будут вкладываться в том объеме, который необходим, до того момента, пока все это не начнет работать. Конечно, мы очень надеемся привлечь гранты... Ведь мы не можем постоянно тянуть деньги с партнеров», — рассказывает Олег Поздняков.

«АТС Капитал» вкладывает в развитие проекта в полном смысле «умные» деньги, снимая многие административные вопросы и проблемы с проектной группы [7]. «Во-первых, это юридическая поддержка. Во-вторых, они оказывают все виды бухгалтерских и консалтинговых услуг практически безвозмездно. В-третьих, мы используем их административный ресурс. Нам не приходится обивать пороги, чтобы войти в какое-то ведомство. Мы приходим уже по звонку. Если мы хотим, допустим, встретиться с ведущими врачами, мы с ними встречаемся. Мы не пробиваемся через заслоны секретарей. Экономим время, соответственно, экономим деньги, быстрее развиваемся», — рассказывает Олег Поздняков о функциях, которые выполняют учредители компа-

нии «АТС Капитал», обеспечивая динамичное развитие НПП «Наносинтез».

Среди других источников финансирования проекта, помимо упомянутого выше Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, можно отметить грант губернатора и правительства Оренбургской области в размере 5 млн рублей. «После всех побед, пиар-моментов губернатором Оренбургской области был выделен грант на развитие проекта. Мы не стали брать на себя этот грант, а сделали это через партнерскую компанию, которая создана совместно с Оренбургским университетом. Это «Биоматерия» — компания, которая на сегодня является нашей производственной площадкой», — рассказывает гендиректор НПП «Наносинтез». На средства гранта была приобретена клеточная станция для научно-производственной лаборатории клеточных технологий Оренбургского государственного университета, которой заведует Рамиль Рахматуллин. Уникальное оборудование, созданное в Южной Корее по спецзаказу, предназначено для создания биоклеточных продуктов [8]. «Это одна из перспектив развития нашей технологии: мы планируем на базе нашего мате-

риала вести клеточный синтез. Образно говоря, это выращивание органов, тканей», — говорит Олег Поздняков.

НПП «Наносинтез» продолжает переговоры с «Роснано» о предоставлении финансирования, за счет которого можно будет возместить затраты на строительство нового завода компании в подмосковном Реутове. Еще на III Международном форуме Rusnanotech-2010, организованном «Роснано», проект наноструктурированного биопластического материала «Гиаматрикс» был признан одной из лучших разработок в области наноиндустрии 2010 года [9]. «С «Роснано» мы ведем переговоры, сейчас у них на рассмотрении находится наша заявка. Экспертизу обещают провести к концу года. Один раз мы уже прошли всю процедуру и уже вышли на инвестиции. Размер первой заявки, которую мы подавали, был 250 млн рублей. Пока прошли все экспертизы, переговоры и мы приблизились к этапу заключения инвестиционного контракта, мы уже утратили интерес к этой цифре. К тому времени мы понимали, что эти деньги можем и сами заработать, причем в скором времени. Пришлось взять таймаут, затем скорректировали заявку на более крупные инвестиции, уже под строительство промыш-

ленного предприятия — мощности, которые покроют запросы России по биоматериалу. Цифра порядка 100 млн долларов. Эта площадка будет в Подмоскowie, в Реутове. Строим медленно (требуется очень серьезное оснащение), вкладываем в нее основную часть средств, получаемых от реализации косметики. Если в проект все-таки войдет «Роснано», рассчитываем, что наши вложения окупятся», — рассказывает генеральный директор НПП «Наносинтез».

5. Инвестиция длиной в 10 лет
Стратегические решения в компании принимаются коллегиально. В круг лиц, принимающих такие решения, входят Олег Поздняков, Рамиль Рахматуллин и инвесторы из компании «АТС Капитал» (Сергей Алехин, Вадим Тажетдинов и Дмитрий Спицын). При этом каждый из них отвечает за определенное функциональное направление. «Финансовая деятельность — это, в основном, Сергей Алехин. Алехин и Тажетдинов — оба финансисты. Тажетдинов больше специализируется на управлении проектами, а Алехин — на финансовом обеспечении. Спицын Дмитрий нам помогает, когда нужно решить какие-то логистические проблемы. Он — владелец логистической компании», — объясняет Олег

Поздняков. Генеральный директор «Наносинтеза» занимается стратегией развития компании, коммерческими вопросами, организацией производства и кадровыми вопросами. *«У меня имеется большой опыт в создании производственных площадок. Я работал в компании “Космопрофф” (производство профессиональной косметики), занимался разработкой производственного оборудования и созданием технологических линий»*, — говорит Олег Поздняков. Рамиль Рахматуллин занимается только вопросами, связанными с научно-техническим развитием компании, он, прежде всего человек науки.

При наличии большого числа перспективных разработок, создаваемых в лаборатории клеточных технологий Оренбургского государственного университета и сотрудниками дочерних и зависимых компаний НПП «Наносинтез» возникает проблема определения инвестиционных приоритетов, особенно принимая во внимание длительность инновационного цикла в сфере производства медицинских изделий.

Безопасность применения нового медицинского материала доказывается сначала на доклинических исследованиях, потом на животных. Когда проведены все доклинические исследования, добровольцы могут

изъявить желание испытать новый препарат на себе в рамках клинических исследований. Чтобы накопить достаточную клиническую базу, обычно уходит полтора-два года, причем добровольцы потом состоят на учете годами, т. к. отслеживается возможность появления рецидивов. Весь процесс от разработки до начала широкого использования нового изделия медицинского назначения занимает 6–10 лет.

Принятие решения в компании об инвестировании в новую разработку осуществляется после оценки возможностей ее коммерциализации. Для этого компании довольно часто приходится привлекать экспертов, в качестве которых выступают врачи, химики, специалисты в области медицинской электроники (если речь идет о медицинском приборе).

Б. И полезно, и красиво

Компания «Наносинтез» в настоящее время работает в двух сегментах рынка: производство косметической продукции (потребителями являются специализированные косметологические салоны и клиники) и биосовместимого заменителя кожи (потребители — больницы и ожоговые центры).

Идея получения косметического средства, которое может

приостановить старение кожи, для Рамиля Рахматуллина не являлась приоритетной, поскольку он работал над созданием биокожи, необходимой в медицине. Однако во время клинических испытаний по пересадке биокожи было замечено, что, помимо лечебного эффекта, искусственная кожа имеет ярко выраженный косметический эффект. «В процессе изготовления биокожи используется гиалуроновая кислота, которая в большом количестве содержится в клетках детской кожи и позволяет ей быть нежной и гладкой», — рассказывает Рамиль Рахматуллин. Так в научно-производственной лаборатории клеточных технологий Оренбургского государственного университета появилось косметическое средство под названием «Гиаматрикс», для создания которого ученые растворили биокожу в геле и стабилизировали ее формулу [10].

В настоящее время продажи косметической продукции являются для НПП «Наносинтез» основным источником дохода. Прибыль от этих продаж компания инвестирует в дальнейшее развитие проекта. «Тема косметики родилась из чего? Нам нужны были какие-то страховочные инструменты, диверсификация проекта, чтобы заработать деньги и вложить их

в развитие. Чтобы поставить серьезное производство биопластического материала, нам требуется порядка 10 млн долларов. Соответственно, часть из них, мы планировали заработать на косметике. На ней можно быстрее заработать... Наша косметика вызывает интерес даже у европейских производителей. Сейчас мы ведем переговоры о поставках сырья для производства такой же косметики [наноструктурированной гиалуроновой кислоты] за рубежом», — рассказывает Олег Поздняков.

Однако и в сегменте косметической продукции в первое время компания столкнулась с проблемой организации продаж в запланированных объемах. «Первый барьер выхода на рынок — это то, что мы не умели продавать. Мы не продавцы. Это сейчас, конечно, мы поняли, как выстроить систему продаж. На сегодняшний день мы определили узкую нишу: взяли направление профессиональной косметологии. Это специализированные косметологические салоны, клиники», — объясняет генеральный директор компании.

С недавних пор компания прекратила продавать косметическую продукцию в розницу (через аптеки). «Стоящий на полке аптеки продукт непонятен покупателю: почему так

дорого, чем отличается от других. Нужно либо вложить очень много денег в рекламу и продвижение продукта, либо все-таки пойти в нишевый рынок и продвигать немного другим путем — через специально обученных специалистов. Сейчас мы вообще прекратили все розничные продажи. На сегодняшний день продукт можно приобрести только в специализированных салонах и косметологических клиниках после консультации специалиста» — говорит Олег Поздняков.

Ориентация на нишевые продажи позволяет компании отодвинуть по времени платежи за рекламу (если сравнивать с работой на розничном рынке). «Мы платим за рекламу по факту. Как только продана продукция, мы платим за рекламу. В случаях, если продавать через аптеки, бутики, супермаркеты, там, наоборот, сначала нужно заплатить за рекламу, за право поставить товар на полки, при этом неизвестно, продается твой продукт или нет», — объясняет Олег Поздняков.

В настоящее время НПП «Наносинтез» поставляет свою продукцию во многие косметологические салоны и клиники. В частности, компанией заключен договор о стратегическом партнерстве с клиникой Kraftway.

7. Сначала рынок, потом продажи. По оценке исследовательской компании «Фармэксперт», в 2008 году рынок искусственных заменителей кожи человека в России составлял 40–50 млн долларов, при этом потенциально рынок может приращивать по 30% в год [6]. Однако к подобным оценкам генеральный директор НПП «Наносинтез» относится скептически, поскольку считает, что этот рынок в России только предстоит сформировать: «Как оценить рынок, которого нет? Рынка биопластических материалов на сегодняшний день в России просто не существует. Есть потребность. Можно оценить планируемую потребность. Рынка нет в силу чего? В силу того, что зарубежные биоматериалы очень дорогостоящие. Соответственно, их ввозится очень мало. Например, российские комбустиологи используют биоматериал Apligraf. Он не зарегистрирован в России, его нельзя официально продавать. Компания-производитель не видит интереса на российском рынке. Им в Штатах денег хватает, их годовой оборот — около 4 млрд долларов. Зачем им российский рынок? Они себя в США вольготно чувствуют, они там одни. Я считаю, что делать выводы об объеме российского рынка биопластических материалов довольно-таки сложно,

гораздо эффективнее оценить потребность».

Планируемую потребность в биопластическом материале в России компания «Наносинтез» оценивает исходя из статистики по заболеваниям, которую предоставляет Министерство здравоохранения и социального развития РФ. Большая потенциальная емкость российского рынка биосовместимых заменителей кожи обусловлена тем, что применение биокожи «Гиаматрикс» экономически эффективно для больниц и ожоговых центров.

«Эффективность нашего материала намного выше, чем у традиционных материалов. Если даже (сравнительная фармэкономика) в качестве примера взять максимальную коммерческую цену, то наш материал все равно дешевле за счет сокращения койко-дней, сокращения перевязок и используемых бинтов. Использование “Гиаматрикса” при лечении, например, трофической язвы значительно сокращает сроки лечения, можно сказать, в разы. Каждый койко-день стоит денег, каждая перевязка тоже: оплата специалиста, медикаменты и прочее. Это выгодно, в первую очередь, лечебным учреждениям. Во-первых, они сокращают срок лечения, что оставляет довольным их клиен-

та. На сегодняшний день клиенты выстраиваются в очередь в больницах, где применяют биоматериал. Во-вторых, конечная эффективность. Они получают более высокий результат при более низких затратах. И страховые компании платят за результат — за вылеченных больных», — рассказывает Олег Поздняков про экономическую эффективность для медицинских учреждений, которую они получают при переходе с обычных бинтов на биокожу «Гиаматрикс».

Гендиректор «Наносинтеза» считает, что в будущем российские страховые компании будут лоббировать применение биоматериала, возможно, даже будут давать дотации на его закупки, потому что им выгоднее сократить свои расходы (на оплату койко-дней и т. п.). Компания пока не работает в этом направлении со страховыми компаниями, но в перспективе планирует подобное сотрудничество. *«В США такая схема давно используется. Допустим, стоимость “Аплиграфа” довольно-таки высока. Но он продается именно по той модели, что лечение оплачивает страховая компания», —* приводит пример Олег Поздняков.

На сегодняшний день НПП «Наносинтез» поставляет биоматериал в несколько десятков

лечебных учреждений страны. В перспективе планируется активное участие в программе госзакупок изделий медицинского назначения. «Мы пытаемся каким-то образом продвинуть ситуацию с госзакупками. Во-первых, это выгодно государству (можно снизить затраты на лечение), а, во-вторых, это позволит нам наладить стабильный сбыт и на объеме снизить стоимость “Гиаматрикса”. Мы должны наработать определенный клинический результат, получить рекомендации ведущих специалистов страны, чтобы они сказали: “Да, это нужно закупать, альтернативы нет”. В силу небольшого объема продукта, который мы сегодня производим, наверное, нам еще рановато участвовать в этих поставках», — говорит генеральный директор НПП «Наносинтез».

В 2012 году компания получила сертификат ISO 13485:2003 (производство изделий медицинского назначения и косметической продукции). Сертификация системы управления качеством в компании по ISO 13485:2003 накладывает обязательства анализировать и вести управление проектами в соответствии с определенными стандартами. «В Европе все очень хорошо продумано. Их директивы предусматривают опреде-

ленные стандарты управления компанией. Стандарты управления не только качеством продукции, но и качеством менеджмента. Наша компания соответствует этим стандартам. По крайней мере, аттестация у нас прошла успешно», — говорит Олег Поздняков.

8. Страх и риск Alma Mater

Проект по созданию биокожи «Гиаматрикс» вырос в стенах Оренбургского государственного университета (ОГУ). «Рамиль занимался этой темой реально с 1999-го года. Университет еще этот проект не финансировал. Он его вел просто как свою тему, создание биоматериала у него было как хобби», — вспоминает Олег Поздняков. В июне 2007 года приказом ректора университета В. П. Ковалевского на основании решения Ученого совета была создана научно-производственная лаборатория клеточных технологий (НПЛ КТ) на базе химико-биологического факультета, а Рамиль Рахматуллин стал ее заведующим [3]. «Я пошел с “голой идеей” к ректору Оренбургского госуниверситета Владимиру Ковалевскому, принес тогда еще примитивный бизнес-план нынешнего проекта биокожи “Гиаматрикс”. Через неделю он собрал Ученый совет, предложение рассмотрели, и через два месяца

под меня дали штат специалистов, лабораторию, назначили заведующим. То есть ректор поверил в мою задачу и дал мне на свой страх и риск поддержку из внебюджетных фондов», — рассказывает Рамиль Рахматуллин [1]. В ноябре 2011 года малое инновационное предприятие (МИП) при Оренбургском государственном университете «Биоматерия» начало производство биопластических наноструктурированных материалов медицинского назначения. МИП при университете было создано в результате научно-технического сотрудничества ученых ОГУ и специалистов НПП «Наносинтез» [11].

«“Биоматерия” на сегодняшний день является нашей опытно-производственной площадкой. Мы приобрели оборудование, поставили на эту площадку. Работы по контракту выполняют они. Эта площадка может выпускать 500 упаковок биоматериала в месяц. Дело в том, что она нам была необходима для того, чтобы отработать технологический цикл, учесть все моменты перед тем, как ставить уже более мощное производство. В декабре [2012 года] у нас будет введено в эксплуатацию новое производство [в Реутове, площадью около 1 тыс. кв. м]. В начале декабря мы планируем выпустить порядка

5 тыс. упаковок в месяц, еще через месяц мы сможем выпускать по 10 тыс. упаковок. Имеется возможность дооснастить производство дополнительными линиями. Каждая такая линия позволяет повысить производительность на 5 тыс. упаковок в месяц», — рассказывает Олег Поздняков. Таким образом, основные производственные мощности НПП «Наносинтез» будут размещены в Подмоскowie, а Оренбургский государственный университет останется основной научной базой компании.

Изначально НПП «Наносинтез» было зарегистрировано в Оренбурге. В марте 2012 года центральный офис компании переехал в Москву, из-за чего возникло некоторое недопонимание между руководством ОГУ и руководителями НПП «Наносинтез». Перевод юридического адреса в Москву был обусловлен производственной необходимостью. «В Москву мы ее [компанию] перенесли только в марте 2012 года в силу определенных причин. Нам требовалось выстраивать сбытовую систему, а весь сбыт, как ни крути, все равно строится из Москвы. Выстраивать сбыт из Оренбурга — это нонсенс. Дело в том, что в нашей стране Москва является транспортным центром. Мы используем существующую

систему, пользуемся услугами транспортных компаний. Из Москвы можно отгрузать во все регионы без проблем, а из Оренбурга очень сложно», — объясняет Олег Поздняков.

9. Разделяй и... сохраняй

НПП «Наносинтез» является холдинговой структурой, которая владеет интеллектуальной собственностью (ноу-хау в области технологии производства наноструктурированной гиалуроновой кислоты), а ее дочерние и зависимые компании по контракту выполняют отдельные стадии технологического процесса, то есть НПП «Наносинтез» активно использует аутсорсинг. Генеральный директор компании считает, что это безопаснее для ведения бизнеса в России, поскольку существует много способов его отъема, а таким образом можно себя обезопасить. *«Понимаете, науку проще потерять лапу и забыть об этом, или ящерице — хвост. Сбросили — и все. Восстановиться всегда можно. А если все это держать на одной компании, то, потеряв одну компанию, потеряешь все. Все разграничивают, ставят под холдинг. Реально холдинг тронуть нечем. Если уже начали громить, прижали одну, другую компанию, холдинг просто ушел в другое место, и на другом месте регенерировался. Вся схема*

работает дальше», — объясняет Олег Поздняков.

Каждая из компаний, входящих в холдинг, отвечает за определенное направление деятельности. *«В рамках проекта, в рамках его роста были созданы компании, на которые возложены обязательства по отдельным звеньям производственной цепочки. Мы пытаемся разделять этапы производственного процесса и сегменты рынка. Допустим, одна компания создана как сырьевой участок, вторая занимается производством и упаковкой, третья — снабжением ожоговых центров, четвертая — продажами косметики, пятая — продажами биоматериала на рынке хирургии. Это необходимо делать не только для обеспечения безопасности бизнеса, но и потому, что наши продукты востребованы в совершенно разных сегментах рынка, и нужны разные стратегии продвижения продуктов», — говорит генеральный директор НПП «Наносинтез».*

10. «Я могу это продать»

Только в 2012 году компания «Наносинтез» смогла по-настоящему наладить продажи, что позволяет ей теперь планировать денежные поступления. Рост объемов продаж во многом связан с приходом в компанию

квалифицированного специалиста в данной области.

«У нас долгое время не выстраивались продажи косметики. В декабре 2011 года ко мне на собеседование пришел человек, который просто сказал: “Я могу это продать”. Это был Алексей Головачев, сейчас он наш ведущий менеджер по продажам. В компании он работает уже более полугода, продавать начал сразу, в первый же месяц он продал столько, сколько мы не могли продать за 6 месяцев. Он сам к нам пришел, нашел наш сайт в интернете. Сказал, что очень понравился продукт. Он просто понял продукт. Сначала влюбился в продукт, потом уже пришел к нам. Это профессионал с рынка профессиональной косметики. Именно он выстроил существующую сегодня концепцию нашего косметического бренда и его сбытовую политику, собрал команду единомышленников-профессионалов. Мы начали строить плановые продажи. Если мы планируем продать за месяц на 10 млн, соответственно, мы продаем за этот месяц на 10 млн. Раньше продажи были спонтанными: сколько продадим, столько продадим», — рассказывает Олег Поздняков. Всего в компании в настоящий момент работает 11 человек, занимающихся продажами. Они имеют небольшой оклад и получают процент с про-

даж, что является общепринятой системой мотивации в торговле. *«Для производственной компании сбыт — это самое главное», — резюмирует гендиректор НПП «Наносинтез».*

Компания активно участвует в различных конкурсах инновационных проектов и выставках косметической и медицинской продукции, зарабатывая себе положительную репутацию и известность в бизнес-сообществе. *«Мы стараемся участвовать, в основном, в профессиональных выставках. Ведущая выставка косметики — это InterCHARM. В региональных выставках в основном участвуют наши партнеры, дистрибьюторы, которые работают в регионах, но планы и концепция участия обязательно согласовываются с нами. Также мы принимаем активное участие в различных инновационных конкурсах и международных выставках», — рассказывает Олег Поздняков.*

Проект «Биокожа “Гиаматрикс”» за недолгую историю своего существования уже успел стать победителем наиболее известных из проводимых в России конкурсов инновационных проектов. Так, в 2009 году биокожа «Гиаматрикс» по итогам II Всероссийского молодежного инновационного Конвента была признана «Лучшим инновационным продуктом», а

Рамиль Рахматуллин — лауреатом Зворыкинской премии [11]. В 2010 году проект наноструктурированного биопластического материала «Гиаматрикс» был признан одной из лучших разработок в области наноиндустрии [9], а в 2012 году проект «Биокожа “Гиаматрикс”» получил Гран-при Конкурса русских инноваций [12]. «Мы пошли туда не с целью выиграть деньги, а попробовать себя, померяться силами, получить определенную оценку. Опять же, было интересно, там была встреча с представителем фонда “Сколково” [руководители компании встретились с вице-президентом фонда «Сколково» Станиславом Наумовым]», — рассказывает Олег Поздняков про участие в Конкурсе русских инноваций.

Большое значение руководством компании уделяется ее продвижению в интернете. У компании хорошо сделанный сайт, занимающий первые места в выдаче поисковых систем по запросу «биокожа». Для продвижения сайта компании в поисковых системах в свое время было специально написано множество статей про гиалуроновую кислоту и биосовместимые заменители кожи, которые размещались на специализированных порталах. «Администратор сайта — Константин

Белоглазов. С самого начал он сумел убедить меня, что нужно купить дорогой “движок” для сайта. Мне было очень жалко денег. Все-таки 250 тыс. рублей выложить за сайт я в то время был не готов. Но он сумел меня убедить. Разработка сайта обошлась еще в довольно-таки приличные деньги, и это далеко не последние вложения. Сейчас я уже понимаю, что сайт в интернете является одним из важнейших инструментов бизнеса и не жалею средств на его развитие», — рассказывает Олег Поздняков. Кроме того, на сайте НПП «Наносинтез» выкладываются публикации о компании и статьи разработчиков продуктов, выпускаемых под торговой маркой «Гиаматрикс», которые могут быть полезны специалистам в данной области.

11. «Накрыть» Европу

На сегодняшний день доля экспорта в структуре выручки НПП «Наносинтез» занимает не больше 10%. В 2013 году руководство компании планирует увеличить экспорт до 30% от объема продаж. Кроме того, у НПП «Наносинтез» намечается крупный контракт с Казахстаном, в случае подписания которого экспорт может составить около половины от общей выручки компании.

Довольно привлекательным для компании является европейский рынок косметических средств. К настоящему времени НПП «Наносинтез» подписало с итальянским дистрибутором «Бизиопроджетти С.П.А.» предварительное соглашение на поставку своих косметических средств в страны Европейского союза на сумму 30 млн евро. По сути, это первый случай в истории современной России, когда отечественный биотехнологический продукт будет продаваться за рубежом. Компания «Бизиопроджетти С.П.А.» специализируется на производстве оборудования для косметической и фармацевтической промышленности и является крупным дистрибутором профессиональной косметики в Европе [13].

«У нас была проблема с разрешительной документацией на продажи в Европе. Сейчас эти сертификаты у нас оформлены [европейский сертификат СЕ на биоматериал был получен в июне 2012 года], также завершается процесс декларирования косметики в Европе. Соответственно, планируем поставки. Мы оговорили суммарный объем, но он будет зависеть от того, как будет продаваться продукт. У них [у «Бизиопроджетти С.П.А.»] имеются точки входа в дистрибуторские компании, есть входы на космологиче-

ский рынок. Косметикой через Италию планируем “накрыть” всю Европу. Планируется получение документов для американского рынка, аккредитация там нашей косметики. На американский рынок мы пока не пытаемся поставлять, потому что хотим сначала освоить европейский рынок, укрепить свои позиции на российском. Мы делаем первые шаги. Если взять 2012-й год — это год, когда мы стали понимать истинную конкурентоспособность нашей продукции», — рассказывает Олег Поздняков.

12. Кадры для сегмента

В Московском офисе НПП «Наносинтез», если считать вместе с сотрудниками дочерней компании, занимающейся продажами косметики, работают около 10 человек. Примерно столько же человек работает в Оренбурге, включая тех, кто проходит по различным НИОКР. Таким образом, НПП «Наносинтез» является малым инновационным предприятием, отдавшим ряд производственных операций на аутсорсинг. Подбор кадров в компании происходит в основном по личным связям. Активно привлекаются к работе сотрудники Оренбургского государственного университета.

Генеральный директор НПП «Наносинтез» Олег Поздняков в

качестве одного из основных факторов, позволивших компании добиться успеха, выделяет ее коллектив: *«Я думаю, основную роль сыграло то, что собралась именно та команда, которая нужна была компании. Все-таки люди — это самый ценный актив».*

Немаловажное значение для успешной работы компании имеет интерес сотрудников к выполняемой ими работе. *«Любям нравится работать в нашей компании, еще ни один человек за все время не развернулся и не ушел. Самой главной мотивацией для сотрудника должна быть работа, которую он выполняет с удовольствием. Если человек идет на работу с радостью, это и есть самая лучшая мотивация. Если человеку не хочется идти на работу, то какие бы деньги ты ему ни платил, он все равно будет недоволен»*, — объясняет Олег Поздняков.

Из основных проблем дальнейшего развития компании гендиректор отмечает нехватку профессионалов в области продаж, продвижения и в области клинических исследований. *«Нам нужны врачи. Нам нужны продвигенцы, медицинские представители. На сегодняшний день мы формируем сегмент дистрибуции биопластического материала, профессионалов не хватает»*, — говорит он.

13. «Любой бизнес строится для того, чтобы когда-то вырасти»

Главной целью компании на ближайшее время является завершение строительства и выход на полную мощность производственной площадки по выпуску биоматериала в подмосковном Реутове. В дальнейшем как один из вариантов развития бизнеса руководство компании рассматривает продажу лицензий на использование отдельных звеньев технологического цикла по производству биоматериала. *«Мы планируем строительство производств модульного типа и продажу этих производств крупным фармацевтическим компаниям, соответственно, предусматривающую продажу части лицензии. Мы планируем продавать определенную часть технологического цикла, оставив на себе ключевой сырьевой момент [производствонамоструктурированной гиалуроновой кислоты], и строить бизнес в следующей концепции — продаем завод и получаем постоянного потребителя нашего продукта»*, — делится планами генеральный директор НПП «Наносинтез».

В качестве потенциального покупателя лицензии рассматривается Merck — старейшая в мире фармацевтическая и химическая компания. *«Merck*

давно нами интересуется. Мы осторожно ведем с ними переговоры. Конечно, нам бы это было интересно. Это дало бы возможность построить такие заводы практически по всему миру», — объясняет Олег Поздняков.

Для защиты бизнеса от поглощения компания запасается патентами. «Такие крупные компании обычно блюдут патентное законодательство. А поглотить нас все равно поглотят, таковы законы бизнеса, вопрос — когда и за какую цену. Любой бизнес строится в надежде на то, что он когда-то вырастет и в определенный момент будет выгодно продан. Если бы концерн Merck захотел нас купить, можно было бы согласиться, оставшись небольшой долей в этой компании, соответственно, очень сильно развить ее», — говорит генеральный директор «Наносинтеза».

Помимо основного бизнеса по производству и продаже биокожи и косметической продукции, НПП «Наносинтез» инвестирует средства в другие российские инновационные компании, занимающиеся разработками в области медицины, в обмен на долю акций. Перспективная цель в этом направлении — создание в России биотехнологического кластера, координировать деятельность которого будет НПП «Наносинтез».

«Есть несколько компаний, в которые на сегодняшний день мы инвестируем. От имени компании «Наносинтез» мы вкладываем средства в развитие новых проектов, новых направлений биотехнологий. Это создание биороговицы (компания «ОфтальмоБиотех» из Екатеринбурга). Мы имеем там пакет 49%, остальное у разработчиков. Они создадут новый продукт на базе нашего. Это перспективное направление и хороший рынок. Можно производить ряд продуктов для офтальмологии. Доклинические испытания провели, получили хорошие результаты. Будем выводить эти продукты на госрегистрацию и выпускать новый препарат», — рассказывает Олег Поздняков.

Компания «ОфтальмоБиотех» получила грант от Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по программе «СТАРТ», в настоящее время поданы документы в фонд «Сколково».

Также НПП «Наносинтез» ведет переговоры с Ильмирой Гильмутдиновой, которая является руководителем проекта «3D-имплантат “Лиагиаматрикс”», получившего высокую экспертную оценку на Всероссийском молодежном образовательном форуме «Селигер»

и ставшего лидером среди пяти сот разработок в номинации «Фармакология. Медицина» [14]. «Основная цель — это создание фибриновой трехмерной матрицы, на основе фибриновых белков. Это большой шаг вперед. Если гиалуроновая кислота — это среда, то фибрин еще ближе к человеку. У нас имеются договоренности по вхождению “Наносинтеза” в компанию “Лиаматрикс”. Мы войдем какой-то долей в компанию, будем продвигать проект. Наши проекты очень близки: используются те же самые материалы, те же самые матрицы. Соответственно, это все должно быть объединено», — говорит Олег Поздняков.

«Компания “АТЮМ” занимается разработкой безинвазивного глюкометра. Проект находится в завершающей стадии — создан прототип. Директор этой компании — Тахир Холматов. У Тахира много интересных разработок, в которых мы видим перспективу. Мы с ним познакомились на Зворыкинском проекте, я предложил создать компанию, обеспечить финансирование. “АТЮМ” создан так же, как и “ОфтальмоБиотех” — 49% принадлежат “Наносинтезу», — рассказывает гендиректор НПП «Наносинтез».

Одним из главных достижений компании ее генеральный

директор считает грамотную поддержку новых развивающихся проектов. «Мы вливаем свежую кровь в компанию, даем определенную подпитку за счет развития новых направлений. Тем самым, мы создаем себе своеобразные подушки безопасности. Если доходность по одному из направлений начнет падать, ее можно будет удерживать за счет другого. Именно так мы достигли определенной стабильности на сегодняшний день», — говорит Олег Поздняков.

С точки зрения перспектив дальнейшего развития основного бизнеса компании ключевой вопрос связан с тем, сможет ли НПП «Наносинтез» удержать свое технологическое преимущество, обеспечивающее значительное лидерство по себестоимости биоматериала и его лечебным свойствам. Для этого, во-первых, необходимо защитить от копирования ноу-хау компании. Во-вторых, нужно, чтобы зарубежные конкуренты не смогли самостоятельно разработать более эффективную технологию производства биокосметики. При соблюдении этих условий, учитывая грамотные решения по развитию бизнеса, предпринимаемые руководителями НПП «Наносинтез», можно ожидать, что компания

сможет сформировать российский рынок биосовместимых заменителей кожи и занять на нем лидирующие позиции, а также завоевать определенную долю на мировом рынке данной продукции. Либо, как вариант, сможет выгодно продать лицензию на производство биокожи «Гиаматрикс» крупной биотехнологической компании, которая наладит выпуск биоматериала по всему миру.

Ссылки на открытые источники информации о компании

1. Колбина Л. «Человек меняет кожу. Как диссертационная идея привела к созданию прорывной технологии, дающей миру биоклеточную матрицу для создания биотехнологических продуктов». — «Эксперт Урал», № 24 от 20.06.2011 г.
2. «Продукция НПП “Наносинтез”». — Официальный сайт НПП «Наносинтез». — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://hyamatrix.ru/products/>
3. Шкерин С. «Как остановить старение? Первые инновационные плоды лаборатории клеточных технологий ОГУ». — «Оренбургский университет», № 26 от 01.07.2009.
4. Кузина С. «Вторую молодость подарит искусственная кожа». — «Комсомольская правда», 11.04.2012. — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://kp.ru/daily/25866/2832347/>
5. Мамонтов А. «Случайно “выстреливающие” изобретения». 21.03.2012. — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://i-business.ru/blogs/18424>
6. Гордиенко Ю. «“Гиаматрикс” — почти живая кожа». — «Секрет Фирмы», № 5, 2010.
7. Мамонтов А. «“Вторая кожа” уже в продаже, или Как важно обнаружить дополнительный рынок сбыта инновационной продукции». 26.03.2012. — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://www.ibusiness.ru/blogs/18527>
8. Попов В., Лунев Е. «В Оренбурге на базе ОГУ открылась вторая в России клеточная станция». — Оренбургская телевизионная и радиовещательная компания, 06.07.2012. — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://orenburg.rfn.ru/rnews.html?id=12332>
9. Москвичева Е. «Нано? Рано! К вопросу о том, когда в России появятся нанотехнологии в косметологии». — Парфюмерно-косметический портал InterCHARMnet, 15.11.2010. — Элек-

- тронный ресурс. — Режим доступа: <http://www.intercharm.net/digest/index.phtml?id=1143>
10. Чичагина Л. «Оренбургский ученый создал омолаживающую косметику». — Оренбургская сударыня, 09.11.2010.
 11. «В Оренбурге открыто производство биокожи». — Сайт Зво-рыкинского проекта. — Электронный ресурс. — Режим до-ступа: <http://www.innovaterussia.ru/news/10278>
 12. «Конкурс русских инноваций». — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://www.inno.ru>
 13. «Российская компания “Наносинтез” подписала с итальян-ским дистрибутором соглашение на поставку продукции в страны Евросоюза и США в объеме 30 млн евро». — Офи-циальный сайт Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://www.fasie.ru/press-sluzhba/istoriya-uspekha/280-rossijskaya-kompaniya-qnanosintezq-podpisala-s-italyanskim-distributorom-soglashenie-na-postavku-produktsii-v-strany-evrosoyuza-i-ssha-v-obeme-30-mlnevro>
 14. Богданова А. «Хрящик из пробирки. Оренбургские ученые создали уникальные биоимплантаты». — «Вечерний Орен-бург», № 32 от 11.08.2010.
-

Для заметок

Small Innovative Entrepreneurship: Cases of Russian Companies /
D.S. Andreyuk and oth. Ed. Dan Medovnikov. – M.: MAKS Press, 2013. –
196 p.

This book presents nine case studies on small and medium-sized Russian innovative companies that received at different times financial support of the Foundation for Assistance to Small Innovative Enterprises in Science and Technology (FASIE).

These case studies reveal 'live' experience in the setting up and development of innovative businesses in various fields: production of new products and materials, IT, industrial, scientific and medical devices, medical diagnostics.

Various specific examples show the main problems faced by small innovative companies in raising financial backing for R&D and further commercialization and implementation of new products, technologies and services, as well as ways and means to address these problems in a different business environment.

All case studies were elaborated on the basis of in-depth interviews with company executives within the framework of the project "Factory of cases", completed by Higher School of Economics by commission from FASIE.

The book also contains the review article, illustrating the specifics of innovative activity of small and medium-sized start-ups in Russia, and additionally provides brief analytical findings based on the results of the special study "Social profile of the modern russian innovative entrepreneur", conducted by the Institute of Innovation Management in 2011.

These collected articles are designed for innovative entrepreneurs and executives of small and medium-sized innovative companies, investors, managers and specialists of innovation support infrastructure.

Keywords: entrepreneurship, business, innovative company, R&D, commercialization, support infrastructure.

Коллектив авторов

Денис Сергеевич Андреюк,
к.б.н., Исполнительный вице-президент
Нанотехнологического общества России;

Ксения Алексеевна Вдовикина,
аналитик, корреспондент «Издательство “Наш дом”» (г. Пенза);

Ирик Нутфуллович Имамудинов,
аналитик, специальный корреспондент журнала «Эксперт»;

Ирина Александровна Николаева,
Public Relations Manager, Smart Step Company;

Евгений Алексеевич Савелёнок,
к.э.н., заместитель директора, доцент кафедры менеджмента инноваций
Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ;

Виталий Валерьевич Сараев,
к.э.н., с.н.с. Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ;

Василий Сергеевич Устинов,
к.э.н., доцент кафедры управления инновациями в реальном секторе экономики
Государственного университета управления, старший научный сотрудник
Института народнохозяйственного прогнозирования РАН

Научное издание

МАЛОЕ ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Кейсы российских компаний

Под общей редакцией *Д.С. Медовникова*

Напечатано с готового оригинал-макета

Подписано в печать 18.10.2013 г. Формат 60х90 1/16.
Усл.печ.л. 12,25. Тираж 100 экз. Изд. № 324.

Издательство ООО «МАКС Пресс»
Лицензия ИД N 00510 от 01.12.99 г.

119992, ГСП-2, Москва, Ленинские горы, МГУ им. М.В. Ломоносова,
2-й учебный корпус, 527 к.
Тел. 8(495)939-3890/91. Тел./Факс 8(495)939-3891.

Отпечатано в ППП «Типография «Наука»
121099, Москва, Шубинский пер., 6
Заказ №