

Министерство образования и науки Российской Федерации
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова
Кафедра мировой экономики и статистики

Е. В. САПИР

А. И. ВОЛКОВА

**КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ
В ИННОВАЦИОННОМ БИЗНЕСЕ**

Учебно-методическое пособие

Ярославль
ЯрГУ
2017

УДК 338.28(072)
ББК У9(2)0-55я73
С19

*Рекомендовано
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2017 года*

Рецензент
кафедра мировой экономики и статистики
Ярославского государственного университета им. П. Г. Демидова

Сапир, Елена Владимировна.
С19 Коммерциализация технологий в инновационном бизнесе : учебно-методическое пособие / Е. В. Сапир, А. И. Волкова ; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль : ЯрГУ, 2017. — 60 с.

В пособии рассматриваются сущность, роль и направления совершенствования коммерциализации технологий в современном инновационном бизнесе. Раскрываются различные модели коммерциализации инноваций, особенности их адаптации и развития на региональном уровне. Большое внимание уделено международному опыту управления инновациями.

Предназначено для студентов, изучающих дисциплину «Коммерциализация технологий в инновационном бизнесе».

УДК 338.28(072)
ББК У9(2)0-55я73

© ЯрГУ, 2017

Введение

Характерной чертой современной экономики является доминирование инноваций как фактора, обеспечивающего конкурентоспособность и экономический рост в долгосрочной перспективе. Именно инновационная модель развития оказалась самым эффективным ответом на вызовы технологической революции XX — начала XXI века. В такой ситуации вопросы развития инновационного бизнеса и коммерциализации технологий приобретают для мировой и российской экономики чрезвычайную актуальность. Однако, будучи новым явлением российской экономики, коммерциализация технологий сталкивается со множеством рисков, природа которых определяется, во-первых, самой инновационностью, во-вторых, наличием организационного разрыва между научным процессом и предпринимательской практикой и, в-третьих, малым размером и ограниченными финансовыми возможностями инновационных компаний. В связи с этим важно понимать как теоретические основы, так и реальный механизм коммерциализации технологий, представлять различные модели инноваций и предлагать эффективные меры их государственной поддержки.

В результате освоения дисциплины «Коммерциализация технологий в инновационном бизнесе» студенты будут:

знать сущность, классификацию и причины возникновения инноваций; основные типы и модели инноваций, их различия и сферы применения; основные направления и риски коммерциализации инноваций;

уметь использовать полученные знания для анализа процессов и явлений в международном инновационном бизнесе и отечественной практике; строить различные бизнес-модели для повышения эффективности коммерциализации инновационных проектов;

владеть методами оценки элементов инновационной инфраструктуры; основами технологического аудита; базовыми методами формирования бизнес-моделей и стратегирования коммерциализации технологий.

Тема 1. Понятие, классификация и причины возникновения инноваций

Инновации в современном мире являются важнейшим условием социально-экономического прогресса общества. По мнению одного из ведущих мировых экспертов в области инновационного развития Фрэнсиса Гарри — генерального директора Всемирной Организации Интеллектуальной Собственности, — инновация является центральной движущей силой экономического роста, развития и качества создаваемых рабочих мест. Это ключ, который позволяет компаниям успешно конкурировать на мировом рынке, и процесс, который создает условия для решения социальных и экономических проблем (от изменения климата до борьбы против смертельных заболеваний)¹.

Всемирный экономический форум ежегодно составляет рейтинг глобальной конкурентоспособности стран в области инноваций (см. табл. 1). Как видно, по данным за 2016–2017 гг., первое место по инновационному рейтингу заняла Швейцария, за ней следует Израиль, на третьем месте — Финляндия. Россия занимает 56-е место из 144 стран. Для составления данного рейтинга экспертами, приглашенными из многих стран мира, оцениваются следующие компоненты инноваций по каждой национальной экономике: инновационная способность страны, качество национальных научно-исследовательских институтов, расходы бизнеса на исследования и разработки, сотрудничество бизнеса с вузами в области R&D, государственная поддержка передовых технологий, наличие высококвалифицированных исследовательских и инженерно-технических кадров, патентная активность, защита интеллектуальной собственности².

¹ Gurry F. Why Innovation Is Important // The Global Innovation Index 2011–2012. Accelerating Growth and Development. P. XI. URL: <http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/fullreport/index.html>.

² World Competitiveness Report 2016–2017. Geneva: World Economic Forum, 2016. P. 40.

Таблица 1

**Рейтинг глобальной конкурентоспособности стран
по инновационному развитию, 2016–2017 гг.³**

Страна	Место	Страна	Место	Страна	Место	Страна	Место
Швейцария	1	Кения	36	Турция	71	Гамбия	106
Израиль	2	Чехия	37	Греция	72	Эквадор	107
Финляндия	3	Испания	38	Вьетнам	73	Сербия	108
США	4	Литва	39	Намибия	74	Албания	109
Германия	5	Иордания	40	Пакистан	75	Кувейт	110
Швеция	6	Мальта	41	Оман	76	Лесото	111
Нидерланды	7	Саудовская Аравия	42	Уганда	77	Алжир	112
Япония	8	Шри-Ланка	43	Бруней	78	Нигерия	113
Сингапур	9	Азербайджан	44	Колумбия	79	Доминикан- ская Респ.	114
Дания	10	Бахрейн	45	Венгрия	80	Конго, ДР	115
Тайвань	11	Таджикистан	46	Аргентина	81	Грузия	116
Норвегия	12	Руанда	47	Гватемала	82	Мозамбик	117
Великобри- тания	13	Коста-Рика	48	Уругвай	83	Камбоджа	118
Австрия	14	Панама	49	Ботсвана	84	Перу	119
Бельгия	15	Сенегал	50	Кипр	85	Малави	120
Люксембург	16	Македония	51	Бенин	86	Бангладеш	121
Франция	17	Украина	52	Армения	87	Египет	122
Катар	18	Барбадос	53	Танзания	88	Киргизия	123
Ирландия	19	Тайланд	54	Иран	89	Габон	124
Корея	20	Мексика	55	Камерун	90	Босния и Герцеговина	125
Исландия	21	Россия	56	Либерия	91	Непал	126
Малайзия	22	Эфиопия	57	Мали	92	Сальвадор	127
Новая Зеландия	23	Ливан	58	Румыния	93	Венесуэла	128
Канада	24	Казахстан	59	Черногория	94	Зимбабве	129
ОАЭ	25	Польша	60	Лаос	95	Сьерра-Леоне	130
Австралия	26	Кот-д-Ивуар	61	Марокко	96	Бурунди	131
Гонконг	27	Филиппины	62	Мадагаскар	97	Парагвай	132
Эстония	28	Чили	63	Кабо-Верде	98	Молдавия	133
Индия	29	Латвия	64	Бутан	99	Чад	134
Китай	30	Болгария	65	Бразилия	100	Боливия	135
Индонезия	31	Замбия	66	Монголия	101	Никарагуа	136
Италия	32	Маврикий	67	Гондурас	102	Мавритания	137
Словения	33	Словакия	68	Хорватия	103	Йемен	138
Португалия	34	Гана	69	Тунис	104		

³ World Competitiveness Report 2016–2017. P. 50.

Страна	Место	Страна	Место	Страна	Место	Страна	Место
ЮАР	35	Ямайка	70	Тринидад и Тобаго	105		

Дискуссия о роли инноваций в обеспечении экономического роста стран усилилась в последнее десятилетие в результате мирового финансово-экономического кризиса и последовавшей за ним переоценки принципов устойчивости существующей экономической системы. Все более важными факторами, влияющими на повышение благосостояния и экономической эффективности производства, становятся технологии и инновации, значительно ускоряющие рост производительности общественного труда. Высокотехнологичные компании-лидеры, чей бюджет традиционно ориентирован на высокий удельный вес затрат на исследования и разработки, используют новейшие информационные технологии для повышения производительности труда, способствуя тем самым росту эффективности отрасли и экономики в целом.

Большой вклад в развитие теории инноваций внес выдающийся австро-американский экономист Йозеф Шумпетер. В работе «Теория экономического развития», изданной в 1912 г., Й. Шумпетер ввел термин «инновация» и определил его как новые комбинации, которые формируются в результате реорганизации производства благодаря использованию новой техники, появлению нового сырья, внедрению новой продукции, возникновению новых рынков сбыта⁴. Й. Шумпетер выделил две противоположные тенденции движения экономической системы: стремление к равновесию и стабильности, с одной стороны, и выход на новую траекторию экономического развития — с другой. Экономический прогресс возможен только во втором случае, когда предприниматели-новаторы предлагают рынку новые продукты, новые технологии, новые способы организации производства, т. е. тогда, когда в экономике рождаются инновации. Шумпетер делает вывод, что для предпринимателя единственным пу-

⁴ Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.

тем получения постоянной и растущей прибыли являются непрерывные нововведения⁵.

Категория «инновация» волновала умы многих экономистов на протяжении XX в. Вначале использовались понятия «новая техника», «новая технология» или просто «новшество». Позднее появились термины «нововведение», «новация», было проведено различие между инновацией и новшеством. В большинстве экономических научных работ преобладает взгляд на инновацию как на процесс полного цикла внедрения научной разработки, результатом которого является конечный продукт, поступающий на рынок. Можно говорить, что инновация — это процесс создания и внедрения в производство и в социальную сферу научных разработок, дающих экономический и социальный эффект.

Для того чтобы глубже прояснить смысл понятия «инновация», целесообразно рассмотреть классификацию нововведений. В литературе представлено множество разнообразных классификационных систем инноваций. Типология инноваций по основным признакам чрезвычайно важна для выбора форм и методов управления инновационными процессами, поскольку позволяет выявить специфические требования, предъявляемые к механизму разработки, распространения и внедрения инноваций в производство⁶. К наиболее существенным признакам инновации следует отнести: уровень ее новизны, характер, роль и значимость.

1. По уровню новизны выделяют *базисные* и *улучшающие инновации*.

Базисные инновации, в корне меняющие процесс или содержание человеческой деятельности, реализуют крупные научно-технические решения, не имеющие аналогов в отечественной и мировой практике. Они воплощаются в принципиально новые для отрасли продукты и технологии, становятся основой создания новых отраслей. Как правило, такие инновации создаются на основе научных открытий. Именно базисные инновации влекут за собой разработку пакета (кластера) модифицирующих новов-

⁵ Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия. М., 1995.

⁶ Сапир Е. В. Инновационный процесс: основные понятия, детерминанты, структура // Инновационное развитие экономики: сущность, стратегии, измерение: коллективная монография. Ярославль, 2009. С. 43.

ведений. Базисные инновации требуют наибольших инвестиций, их разработка является длительным процессом, а коммерциализация приводит к появлению новых технологических укладов. В качестве примера такого рода инноваций можно привести паровую машину, электричество, атомную энергетику, ксерографию, вакуумную трубку, транзисторы и многие другие подлинно революционные технические решения.

Улучшающие инновации, значительно меняющие процесс и высвобождающие существенные объемы ресурсов и труда, совершенствуют технологию производства или технико-экономические характеристики уже известных товаров, не изменяя принципов, лежащих в основе их создания. Пример: создание нового класса магнитофонов — кассетных — на основе магнитофона с использованием бобины. Принцип звуковоспроизведения при этом остался тот же: «магнитная головка — магнитная пленка», — однако внешний вид, габариты, удобство использования значительно изменились; изделие стало более компактным, удобным и практичным.

Чем масштабнее инновация, тем больше внимания приходится уделять изобретателям не только базовым положениям теории трансфера технологий, но и всем без исключения «мелочам» на всем пространстве прямого и опосредованного воздействия новой технологии на функционирование системы, в которую она вращается. Впрочем, как и прежде, наиболее существенным барьером для внедрения инноваций остается сопротивление среды кардинальным, базисным инновациям. Это во многом связано не только с экономическими или техническими проблемами, но и с чисто психологическими факторами, здоровым консерватизмом человека. Поэтому максимальный потенциал коммерциализуемости чаще имеют не базисные, а улучшающие инновации.

2. По характеру выделяют ***продуктовые, технологические, нетехнологические инновации***.

Продуктовые инновации связаны с изменениями в продукции — разработкой и внедрением в производство технологиче-

ски новых и технологически усовершенствованных продуктов⁷. *Технологические* нововведения распространяются на методы, способы и схемы производства. *Нетехнологические* инновации касаются факторов организационно-управленческого и финансово-экономического характера, тесно связаны с ноу-хау, навыками, маркетингом, управлением производством и персоналом, каналами распределения и условиями труда, которые внедрены в организации. Они способны создать сильные конкурентные преимущества работающим компаниям. Например, корпорация Du Pont более 50 лет назад стала использовать новые техники бюджетирования и показатели финансовой эффективности; Procter & Gamble еще в 1990-х гг. формализовала свои подходы к бренд-менеджменту; Swiss Air первой в мире перевела на аутсорсинг учет всех продаж и бронирование своих рейсов⁸.

3. По роли и значимости выделяют *стратегические* и *адаптирующие инновации*.

В зависимости от значимости инновации для хозяйственного сообщества в целом и рыночной стратегии ее продвижения принято выделять два типа инновационных процессов: «пионерный» и «догоняющий» — и соответственно два вида нововведений: *стратегические* и *адаптирующие*. К первым относят инновации, появление которых носит внезапный и стремительный («наступательный») характер и приносит максимальные выгоды создателю и «первообладателю» новинки. Ко второму виду относятся нововведения, которые последователи внедряют как ответную реакцию на уже появившийся на рынке новый продукт. Адаптирующие инновации — чаще всего вынужденная мера, призванная сохранить должный уровень конкурентоспособности и не допустить значительного технологического разрыва с инновационным лидером.

Анализ категории «инновация» позволяет назвать 2 главные *причины возникновения инноваций*: внутреннюю и внешнюю⁹. В качестве внутренней причины выступают рост и усложнение по-

⁷ Акмаева Р. И. Инновационный менеджмент малого предприятия, работающего в научно-технической сфере. Ростов н/Д.: Феникс, 2012. С. 76.

⁸ Там же. С. 80.

⁹ Инновационная экономика (управленческий и маркетинговый аспекты) / Д. И. Кокурин, В. С. Волков, Е. И. Сафиуллина, К. Н. Назин. М., 2011. С. 13.

требностей человеческого общества, вызывающие необходимость изобретать новые и более эффективные способы удовлетворения этих потребностей. Внешняя причина возникновения инноваций — постоянные изменения бизнес-среды, в которой оперируют компании. Инновации служат стимулом предпринимательской деятельности, особенно в сфере малого бизнеса, побуждают к поиску и освоению новых товаров и технологий, чтобы устоять и победить в конкурентной борьбе, занять новые рыночные ниши¹⁰.

Инновации — это результат введения и использования новых знаний и переустройства на их основе процессов производства и реализации продуктов/товаров/работ/услуг. Значит, эффективность инноваций зависит не только от эффективности научно-исследовательского процесса, но и от успешности распространения полученных результатов. С этой точки зрения в теории инноваций выделяется понятие «трансфер технологий». Трансфер технологий стал неотъемлемой частью мирового экономического процесса, а работа организаций научного сектора во всем мире все больше и больше оценивается с точки зрения экономически эффективного использования технологий на мировом рынке.

Контрольные вопросы и задания

1. Чем отличаются базисные и улучшающие инновации? Приведите примеры тех и других.

2. Чем отличаются стратегические и адаптирующие инновации? Приведите примеры тех и других.

3. Чем отличаются продуктовые, технологические и нетехнологические инновации? Приведите примеры всех указанных типов инноваций.

4. Укажите страны, входящие в топ-10 рейтинга инновационного развития Всемирного экономического форума:

- | | |
|------------------|---------------|
| • Дания | • Сингапур |
| • Израиль | • США |
| • Новая Зеландия | • Швейцария |
| • Норвегия | • Южная Корея |
| • Россия | • Япония |

¹⁰ Гуревич М. М., Каганов В. Ш., Кондратьев О. И. Инжиниринг малого бизнеса. М.; Самара, 1998.

5. Отметьте верные суждения.

Основные положения теории Й. Шумпетера состоят в следующем:

А. Важнейшими инструментами государственного регулирования экономического развития страны являются антикризисная и антициклическая политика правительства.

Б. Процветание нации и государства во многом зависят от эффективности институтов развития рыночной экономики.

В. Развитие экономики происходит не непрерывно и не спокойно, а через постоянные столкновения, обратное развитие, спады и торможения.

Г. Развитие экономической системы включает две противоположные тенденции: стремление к стабильности и периодическое нарушение экономического равновесия.

Тема 2. Коммерциализация технологий: сущность и значение. Модели коммерциализации инноваций

Основной формой продвижения инноваций является трансфер технологий (далее — ТТ). Трансфер технологий следует рассматривать как с технической, так и с коммерческой точки зрения. В «Современном экономическом словаре» дается такое определение: «Технология (от греч. *techne* — искусство и *logos* — слово, учение) — способ преобразования вещества, энергии, информации в процессе изготовления продукции, обработки и переработки материалов, сборки готовых изделий, контроля качества, управления»¹¹.

Трансфер технологий — это процесс свободной передачи и распространения полученных в результате фундаментальных и прикладных исследований знаний, опыта, интеллектуальной собственности посредством информационного обмена, оказания научно-технических услуг, продажи предприятиям для внедрения в производственный процесс¹². Важно отметить, что в экономическом смысле передача технологий может осуществляться как на коммерческой, так и на некоммерческой основе, в связи с чем выделяют коммерческий и некоммерческий трансфер технологий (табл. 2). Важно, чтобы при этом во всех формах трансфера технологий обеспечивалась надежная защита прав интеллектуальной собственности против недобросовестной конкуренции. Важную роль в ее осуществлении в мире играет Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС)¹³, созданная в 1967 г. в Стокгольме. Сегодня членами организации являются 187 государств; более 70 межправительственных организаций и около 290 неправительственных организаций аккредитованы в качестве наблюдателей. В ВОИС работает около 1 250 человек из 116 стран мира.

¹¹ Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. М., 1999. С. 79.

¹² Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций / общ. ред. и сост. Н. М. Фонштейн. М., 1999. С 5.

¹³ www.wipo.org

Средства трансфера технологий¹⁴

Коммерческий ТТ		Некоммерческий ТТ	
Объект	Средства передачи	Объект	Средства передачи
Лицензия	1. Торговля лицензиями на изобретения, ноу-хау, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки и др. 2. Торговля сопутствующими лицензиями в коммерческих сделках: <ul style="list-style-type: none"> - на куплю-продажу новой техники, - на франчайзинг, - на строительство заводов «под ключ», - на совместные предприятия, - на совместные НИОКР. 	Научно-техническая информация	1. Научно-технические публикации. 2. Выставки, ярмарки, конференции, симпозиумы. 3. Центры научно-технической информации, банки лицензий. 4. Взаимные визиты, личные контакты ученых, специалистов на безвозмездной основе. 5. Миграция специалистов. 6. Наблюдение, направленный сбор научно-технической информации. 7. Совместное решение научно-технических вопросов.
Инженерно-техниче-	Передача технологий при оказании услуг в различных сферах деятельности:		

¹⁴ Составлено авторами при использовании: Плескачевский Ю. М., Вертячих И. М. О некоторых вопросах правового регулирования при передаче технологий промышленным предприятиям // Инновационные технологии: Теория и практика (ИННОТЕХ-2001): сб. докладов Международной науч.-практ. конференции. М., 2001. С. 42.

Коммерческий ТТ		Некоммерческий ТТ	
Объект	Средства передачи	Объект	Средства передачи
ские услуги	- проектно-консультационной, - подрядной, - организационно-управленческой, - инженерно-исследовательской.		
Продукция	- Закупка новой техники, - закупка образцов новой техники, - лизинг.		

Коммерческие формы ТТ подразумевают торговлю научно-техническими знаниями, навыками либо готовыми товарами, услугами. Передача осуществляется как на основе самостоятельных соглашений, так и в качестве сопутствующих операций в составе других коммерческих сделок.

Некоммерческий трансфер технологий реализуется при передаче научно-технической информации, при научно-техническом сотрудничестве. Предметом данного вида трансфера являются материалы, не обладающие явным коммерческим потенциалом либо не готовые к использованию в производстве. При некоммерческом ТТ «не учитывается реальная стоимость передаваемых знаний, а лишь оцениваются издержки, связанные с подготовкой, публикацией, копированием, пересылкой передаваемых материалов»¹⁵.

С коммерческим трансфером технологий связана еще одна важная категория — **коммерциализация**. Под коммерциализацией технологий понимается получение вознаграждения за созданные технологические новшества. Федеральный закон РФ «О науке и государственной научно-технической политике» определяет коммерциализацию научных и (или) научно-технических результатов как деятельность по вовлечению таких результатов в экономи-

¹⁵ Мухопад В. И. Лицензионная торговля: маркетинг, ценообразование, управление. М., 1998. С. 36.

ческий оборот¹⁶. Понятие «коммерциализация технологии» предполагает обязательное коммерческое использование информации о технологии, т. е. использование с обязательным извлечением выгоды¹⁷. Чаще всего эта выгода измеряется в конкретных денежных единицах непосредственно, гораздо реже — в тех же единицах, но опосредованно, например через увеличение эффективности другой технологии. Но деньги в этих расчетах присутствуют всегда и являются определяющим критерием успешности процесса. В то же время вопрос о том, кто, какой субъект осуществляет непосредственное использование технологии, при коммерциализации не является первостепенным, и в частности коммерциализацией нередко пытается заняться сам автор, первоисточник новой технологии (физическое лицо или организация).

На практике применяются три основные стратегии коммерциализации¹⁸.

1. Налаживание производства новой продукции владельцем объекта интеллектуальной собственности.

2. Передача всего объема интеллектуальных прав другому лицу на договорной основе.

3. Передача части интеллектуальных прав другому лицу на договорной основе.

Выбор стратегии коммерциализации обладателем интеллектуальной собственности определяется многими параметрами, в числе которых качество продукта, рыночный потенциал, осуществимость и ресурсообеспеченность технологии, желание и «авантюризм» собственника технологии. Так, первая стратегия является наиболее

¹⁶ Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 23.05.2016) «О науке и государственной научно-технической политике» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/5041f3d4c34beb6d29132f4a3e757e19c929cd9e/

¹⁷ Международное научно-техническое сотрудничество Российской Федерации: краткий обзор и вопросы развития / [В. Н. Киселев]; [гл. ред. И. С. Иванов]; Рос. совет по междунар. делам (РСМД). М., 2014. С. 34.

¹⁸ Бухарова М. М. Инновационная инфраструктура как субъект коммерциализации наукоемких технологий: материалы VI Международного форума «Коммерциализация наукоемких технологий: опыт регионов, роль вузов». 16–18 мая 2012 г., Санкт-Петербург. СПб., 2012. С. 39.

рискованной, ресурсозатратной для правообладателя, но в случае успеха способна принести наибольший доход.

Коммерциализация технологий предполагает экономически эффективную (с получением прибыли для разработчика и реципиента) реализацию технологий в промышленном масштабе, т. е. коммерциализация технологий — этап коммерческого трансфера, на котором потребитель (покупатель) выплачивает вознаграждение владельцу (разработчику) технологии в соответствии с договором, а термин «трансфер технологий» является более широким и может относиться как к коммерческой, так и к некоммерческой передаче результатов научных исследований.

Организация процесса коммерциализации технологий должна осуществляться с комплексных позиций, включающих организационно-информационные, маркетинговые и финансово-экономические аспекты. Освоение инноваций является рискованным процессом, поскольку объектом нововведений выступает интеллектуальный продукт, что, в свою очередь, вызывает и сложности экономической и финансовой оценки, и проблемы эффективного взаимодействия участников и требует тщательно проработанного и непрерывно актуализируемого нормативно-правового обеспечения¹⁹.

Модели коммерциализации инноваций

Рассматривая проблемы коммерциализации технологий, необходимо обозначить основные теоретические подходы к возникновению инноваций. Исследователи выделяют два типа инновационных процессов в зависимости от характера происхождения инноваций. Первый тип описывается линейной моделью; второй — набором интерактивных моделей.

Линейная модель инноваций подразумевает обособленность этапов инновационного процесса (рис. 1).

Так, в университетах, исследовательских корпорациях, научных лабораториях по всему миру ученые осуществляют *фундаментальные исследования* и генерируют новое научное знание. Затем часть этого знания доводится до промышленно осваиваемого технического решения (*прикладные исследования*). Если ре-

¹⁹ Бердичевская В. О. Инновационные кластеры в России: особенности финансирования. Иваново, 2011. С. 53.

зультаты выглядят потенциально привлекательно, следующим звеном является *экспериментальная разработка* в промышленных лабораториях НИОКР, где ученые, инженеры и техники проектируют, изготавливают и испытывают прототипы. В результате получают конкретные объекты интеллектуальной собственности, в отношении которых может быть принято решение о *начальном серийном производстве*, когда фронт работ перемещается в сферу маркетинга, менеджмента и собственно производства. Следом за этим этапом происходит *диффузия* — распространение технологий среди большого числа хозяйствующих субъектов и потребителей, воспринявших новую технологию.



Рис. 1. Линейная инновационная модель²⁰

Использование линейной модели распространения инноваций требует ответа на два основных вопроса. Во-первых, каким образом можно увеличить число фундаментальных научных идей, пригодных для последующих разработок; в какой мере генерирование новых идей зависит от повышения качества и количества научных исследований, какая государственная поддержка необходима на стадии фундаментальных исследований, еще далеких от рынка и с неопределенными коммерческими перспективами, чтобы построить и поддержать национальный инновационный потенциал в наиболее перспективных отраслях²¹. Во-вторых, как максимально эффективно соединить первый и последний этапы, т. е. каким образом ускорить стадию коммерциализации фундаментальных идей²².

²⁰ Организационные структуры технологических коммуникаций трансфера инноваций в наукоемком бизнесе / В. Е. Шукшунов, М. Р. Габайдуллин, Ю. Ф. Гортышов, Р. Т. Сиразетдинов // Инновации. 2001. № 3. С. 8.

²¹ Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций. С. 139–140.

²² Шапошников А. А. Трансфер технологий в научно-образовательной сфере: дис. ... канд. экон. наук. Томск, 2004. С. 13.

Главным недостатком данной модели является «удаленность» от потребностей рынка на этапе проведения исследований. Смысл критики данной модели заключается в построении иной инновационной модели, которая учитывала бы одновременность и параллельность этапов проектирования, маркетинга и производства наряду с осуществлением НИОКР.

В последнее время в теории и на практике все большее признание получают *интерактивные модели*, которые предполагают наличие не только единственно возможного прямого пути зарождения и распространения инноваций как процесса движения знаний от исследования до коммерциализации и не рассматривают фундаментальные исследования как единственную иницирующую силу инноваций. Интерактивные модели учитывают роль лиц и структур, людей, вовлеченных в процесс передачи технологий, и исходят из того факта, что результаты научных исследований используются в той или иной форме на всех стадиях инноваций²³. Интерактивная модель инноваций предполагает одновременность процессов проектирования, маркетинга, производства и НИОКР. Однако идеи могут возникать и быть разработаны на любой стадии инновационного процесса, что отражают *высокоинтерактивные* модели, например модель инноваций с цепными связями²⁴.

Данная модель (рис. 2) предполагает взаимодействие рынка, бизнеса и науки и наличие постоянной обратной связи между ними. Особую роль играет цепь обратной связи, обозначенная на рисунке более жирной линией: именно эта цепь чаще и эффективнее других стимулирует зарождение очередной инновации. Таким образом, экономика, рынок стимулируются инновациями и сами стимулируют инновации.

Все типы моделей коммерциализации инноваций имеют право на существование и применяются в практической деятельности. Их множество доказывает сложность и многовариантность инновационного процесса, масштабность процесса коммерциализации тех-

²³ Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций. С. 159.

²⁴ Квинтас П., Месси Д., Уилд Д. Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций / общ. ред. и сост. Н. М. Фонштейн. С. 158–159.

нологий и подтверждает предположение о том, что источником знаний являются не только фундаментальные исследования.

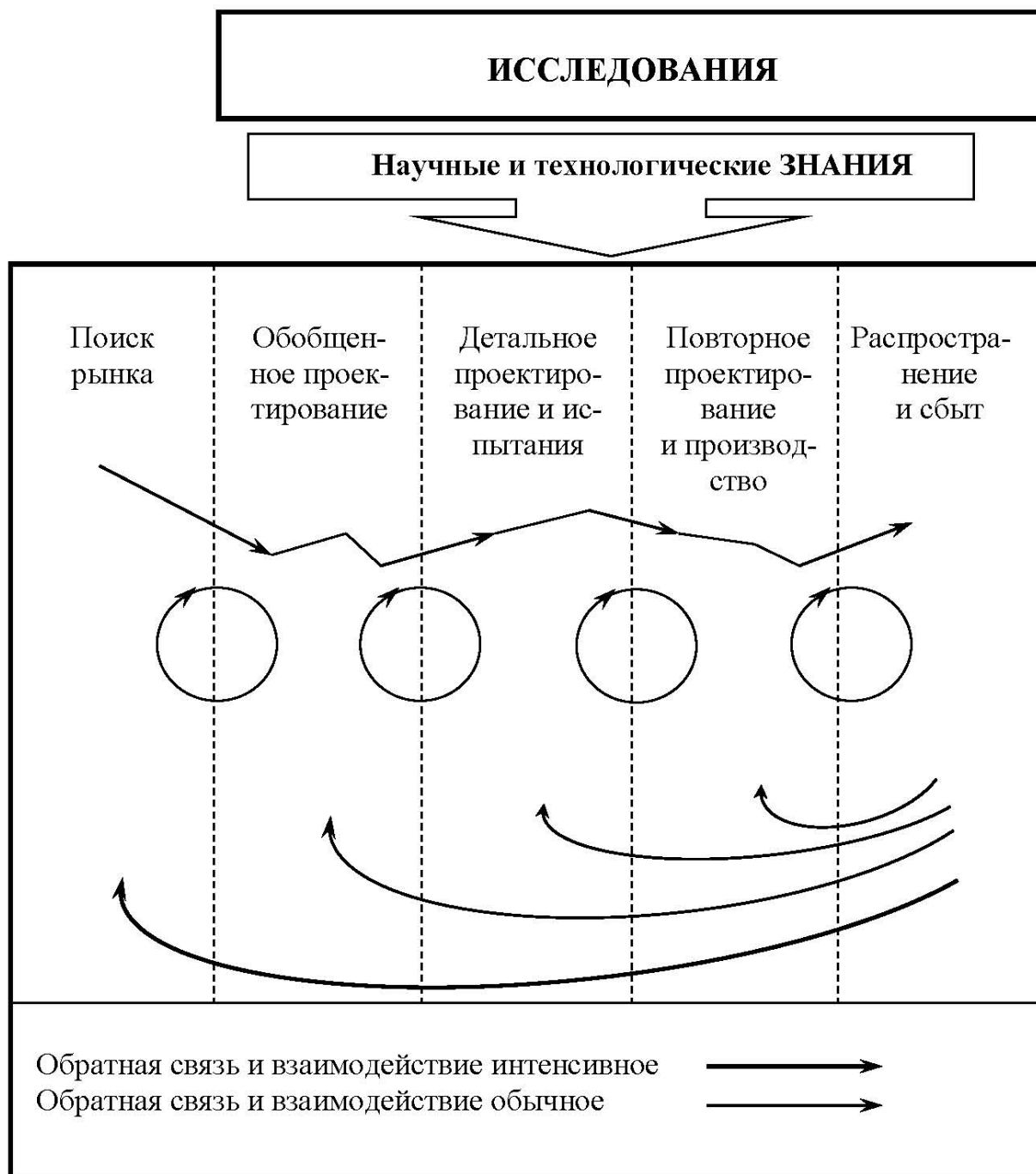


Рис. 2. Интерактивная модель инноваций с цепными связями²⁵

²⁵ Квинтас П., Месси Д., Уилд Д. Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций. С. 15.

Контрольные вопросы и задания

1. Укажите верные суждения.

Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС) провозгласила следующие основные цели своей деятельности:

а) защита прав интеллектуальной собственности против недобросовестной конкуренции;

б) недискриминация и унификация национальных режимов охраны интеллектуальной собственности во всем мире;

в) обеспечение административного сотрудничества между союзами интеллектуальной собственности;

г) обеспечение выполнения правовых основ международных конвенций, регулирующих различные виды интеллектуальной деятельности;

д) содействие охране интеллектуальной собственности во всем мире.

2. Укажите верные суждения.

Основными направлениями деятельности ВОИС являются следующие:

а) гармонизация национальных законодательств в деле защиты интеллектуальной собственности;

б) координация и развитие глобальной инфраструктуры интеллектуальной собственности;

в) контроль и содействие в работе Всемирного фонда интеллектуальной собственности (ВФИС);

г) международная охрана изобретений и товарных знаков;

д) предоставление высококачественных услуг в области охраны интеллектуальной собственности.

3. Что такое трансфер технологий?

4. Охарактеризуйте основные виды трансфера технологий.

5. Перечислите основные средства передачи технологий при коммерческом и некоммерческом трансфере.

6. Отметьте основные отличия линейной модели, интерактивных моделей и высокоинтерактивных моделей инновационного цикла.

Тема 3. Технологический аудит

Коммерциализация технологий — длинный и кропотливый процесс, и, чтобы иметь уверенность в том, что «игра стоит свеч» и данная технология принесет успех, необходимо прежде всего выяснить ее потенциал как объекта коммерциализации. Поэтому первым мероприятием при коммерциализации технологий всегда должен быть **технологический аудит** — операция *объективной* оценки потенциала инновации как объекта коммерциализации. Значение технологического аудита объясняется еще и тем, что в большинстве случаев и исследователь, и ученый, и практик за своей основной работой просто не видят всех возможностей и вариантов применения тех находок, умений, решений, которыми они пользуются повседневно, не замечая даже, что пользуются этим они одни. Чтобы выявить ценность всех этих находок, нужен внешний, свежий взгляд, для чего и существует *внешний* технологический аудит. Чаще всего задачей этого мероприятия является выявление всех инновационных технологий, имеющихся у заказчика, и сравнительная оценка потенциала коммерциализуемости этих технологий.

При технологическом аудите выбор критериев оценки напрямую зависит от цели аудита и может довольно сильно варьировать в зависимости от отрасли, к которой относится проверяемая организация, от обстановки в деловой сфере региона или страны, от специфических условий внешней социально-экономической среды. В табл. 3 приведены основные параметры, по которым может проводиться оценка потенциала коммерциализуемости технологий. С составления такой таблицы обычно начинается сравнение выявленных технологий. В ячейках таблицы проставляются балльные оценки для каждой технологии, выявленной в ходе аудита. В разных странах привычными являются различные системы балльных оценок. Приведем типичную 5-балльную шкалу с системой оценок от -2 до $+2$, со следующим смысловым наполнением каждой оценки:

- +2 — отлично,
- +1 — хорошо, приемлемо,
- 0 — удовлетворительно, средне (а также *неопределенно, неизвестно*),

- 1 — плохо, существенно ниже среднего,
- 2 — очень плохо.

Кроме того, возможен выход за пределы этого интервала оценок, если по какому-либо параметру технология либо принципиально неприемлема (например, с экологической точки зрения или по причине двойного использования, запрещенного определенными соглашениями), либо обещает настолько большие прибыли, что это может перевесить незначительные недостатки по другим параметрам.

Таблица 3

**Матрица расчета
потенциала коммерциализуемости технологий²⁶**

Критерии оценки	Технология 1	Технология 2	Технология 3
Разумная себестоимость коммерческой разработки			
Возможность получения не одного, а семейства продуктов или приложений			
Наличие рынка			
Конкурентные преимущества			
Проведение промышленной проработки			
Степень подготовленности технологии к передаче			
Наличие группы, способной помочь при разработке или передаче технологии			
Сроки коммерциализации технологии			
Наличие фактических или потенциальных покупателей (реципиентов) технологии			
Суммарная оценка			

²⁶ Составлено авторами с использованием: Коммерциализация технологий. Мировой опыт — российским регионам: сб. ст. / сост. и общ. ред. Н. М. Фонштейн. М., 1995.

По результатам заполнения сводной матрицы по всем технологиям, выявленным у заказчика в ходе аудита, простым суммированием баллов вычисляется итоговый балл, характеризующий потенциал коммерциализуемости. Итогом аудита является сводка этих баллов по всем технологиям, на основании чего формулируется рекомендация о предпочтительности работы по коммерциализации технологий, набравших максимальные баллы, а в некоторых случаях — и рекомендация о предпочтительной стратегии коммерциализации.

Данная матрица позволяет получить первое приближение оценки, которое годится лишь для грубого сравнения выявленных технологий, т. к., во-первых, параметры оценки являются слишком обобщенными, а во-вторых, отсутствуют весовые коэффициенты значимости каждого из параметров. Более строгий подход к формированию матрицы оценки может содержать более десятка таких критериев с весовыми коэффициентами, различающимися довольно значительно.

Надо заметить, что технологический аудит можно провести и без привлечения сторонней организации, за счет «перекрестного» аудита смежных подразделений. Однако в этом случае особое внимание следует обратить на неформальные (приятельские или конкурентные) связи и отношения участников процесса, иначе результаты аудита будут необъективны.

Контрольные вопросы и задания

1. Вы провели аудит кафедры химии (биологии, информатики, управления, физического воспитания и др.) вашего университета и не нашли ни одной технологии, пригодной для трансфера. Но кафедра ждет позитивных решений. Ваши действия и предложения?

2. Вы в своей менеджерской практике столкнулись с ситуацией, когда аудируемая в вашем вузе, в лаборатории электронных приборов связи, технология связана с использованием операции «прошивки», о которой у вас нет никакого понятия. Ваши действия?

3. Участок ламинирования крупной типографии простаивает. Руководство типографии через вас как менеджера по инновационному развитию решило предложить его услуги для реализации

какой-либо инновационной технологии. Как вам поступить, чтобы найти нужного партнера, не «утонув» при этом в море бесполезных телефонных звонков?

4. Проведите технологический аудит одной из предложенных технологий:

- а) разработка новых биологически активных добавок (БАД);
- б) разработка и внедрение экологически безопасного способа транспортировки нефтепродуктов;
- в) программный продукт для детектирования и распознавания лиц на изображении для последующего анализа пола и возраста личности;
- г) создание источников света на сверхмощных светодиодах и светодиодных светильников на их основе;
- д) высокоэффективная технология выращивания водоросли хлореллы с использованием электрического поля;
- е) синтез высокоэффективных красителей для текстиля на основе полифункциональных аминоаренов;
- ж) устройство бесконтактного питания и подзарядки мобильных устройств.

5. Предложите возможную технологию для аудита в сфере своей будущей профессиональной деятельности и примерную программу проведения аудита.

Тема 4. Инновационная инфраструктура и ее элементы

Понятие инновационной инфраструктуры

Инновационная инфраструктура (ИИ) — совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов путем предоставления управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг²⁷. В настоящее время в мире и в России существует довольно разветвленная сеть организаций (частных инфраструктур), способствующих развитию инновационной деятельности (табл. 4).

Таблица 4

Общая схема инновационной инфраструктуры

Элементы ИИ	Вид организации (объекты)
Производственно-технологическая инфраструктура	Технопарки, центры коллективного пользования оборудованием, инновационно-технологические центры, технологические кластеры и др.
Консалтинговая инфраструктура	Центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, консалтинг в сфере экономики, финансов, технологий, маркетинга, внешнеэкономической деятельности
Финансовая инфраструктура	Бюджетные организации, внебюджетные фонды, венчурные фонды
Кадровая инфраструктура	Система подготовки специалистов в области технологического и научного менеджмента; система повышения квалификации персонала в области инноваций
Информационная инфраструктура	Государственная система научно-технической информации, региональные информационные сети, Интернет
Сбытовая инфраструктура	Внешнеторговые объединения, специализированные посреднические фирмы, Интернет, специализированные выставки и ярмарки

²⁷ Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 23.05.2016) «О науке и государственной научно-технической политике» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017), ст. 2.

Следует отметить, что объекты национальной или региональной инновационной инфраструктуры могут решать лишь отдельные структурные, организационные и другие проблемы коммерциализации; успешное же развитие инновационной деятельности в целом не может быть поставлено исключительно в зависимость от наличия или отсутствия соответствующих объектов инфраструктуры. Национальная и региональная инновационная система для своего эффективного функционирования должна быть поддержана прогрессивной нормативно-правовой базой.

Элементы инновационной инфраструктуры и их характеристика

Охарактеризуем роль отдельных элементов инфраструктуры и проблемы их развития.

1. Производственно-технологическая инфраструктура призвана создать условия для доступа малых инновационных предприятий к производственным ресурсам. К данному элементу ИИ относятся *технопарки, инновационно-технологические центры, технологические кластеры и др.*

Технопарк (ТП) сдает свои площади инновационным предприятиям на лучших условиях, чем просто коммерческая аренда. Кроме аренды, здесь на льготных условиях предоставляется также набор общих услуг (факс, телефон, доступ в Интернет, множительные, секретарские, бухгалтерские и юридические услуги и пр.). Опыт работы ТП показывает правильность подобной инновационной стратегии и ее высокую эффективность. Кроме того, здесь за счет обмена информацией и опытом между различными предприятиями рождаются новые проекты, новые решения, схемы сбыта и т. д. Немаловажным является и то, что в ТП отсутствуют условия для ведения теневой деятельности. Организация этих структур реализуется через обустройство территории, оснащенной необходимыми коммуникациями и производственной инфраструктурой, где малые предприятия могли бы для начала арендовать, а при наличии финансовых возможностей выкупить производственные площади. Другой вариант — организация ТП на базе пустующих или простаивающих предприятий, которых достаточно много практически во всех регионах. Такие проекты уже начинают реализовываться в ряде регионов.

В последнее время появляется все больше *кластеров* — совокупности предприятий, расположенных на одной ограниченной территории (на крупном предприятии или в пределах одного города) и более или менее тесно связанных производственным сотрудничеством.

Центры коллективного пользования производственным или научным оборудованием. Очевидно, что обеспечение всех инновационных предприятий, в особенности малых и средних, современным производственным оборудованием невозможно в силу того, что относительно небольшие объемы их производства не позволяют эффективно использовать современное высокопроизводительное оборудование. При стоимости современного станка в несколько сотен тысяч долларов его покупку и эффективную эксплуатацию при выпуске собственной продукции может позволить себе только достаточно крупное предприятие. Таким образом, от использования новых технологий в производстве по этой причине оказывается отсеченным огромное количество малых и средних предприятий. Выход из этой ситуации возможен за счет коллективного использования оборудования в центрах услуг.

Организация центров коллективного пользования позволяет рационально организовать использование дорогостоящего научного или производственного оборудования, предоставить максимально возможному количеству предприятий доступ к современным технологиям и создает еще много положительных побочных эффектов, способствующих переводу российской экономики на инновационный путь развития.

2. Консалтинговая инфраструктура включает совокупность консалтинговых организаций. Инновационная деятельность имеет много особенностей, знание которых приобретает только с практическим опытом. Создание малых инновационных предприятий (МИП) «непрофессиональными» менеджерами приводит к тому, что выживаемость таких предприятий обычно бывает невысока. Поэтому обеспечение доступа к профессиональным консультациям (финансовым, экономическим, маркетинговым, внешнеторговым) представляется одним из инструментов повышения эффективности использования средств, направляемых на инновационное развитие.

Комплексным решением многих из этих вопросов призваны заниматься *центры трансфера технологий (ЦТТ)*. В настоящее время ЦТТ создаются, как правило, при крупных вузах и академических институтах. ЦТТ создаются либо как структурные подразделения организаций, обладающих инновационными разработками, либо как самостоятельные юридические лица.

Центры трансфера технологий сопровождают научно-техническую разработку практически на всех этапах ее реализации (начиная с публикаций результатов исследований и подачи патентных заявок и заканчивая реализацией продуктов и услуг). ЦТТ обладают возможностью оказания консалтинговых услуг по достаточно широкому спектру вопросов — финансовых, экономических, маркетинговых, юридических, вопросов интеллектуальной собственности и внешнеэкономической деятельности. Центры имеют выход на источники научных разработок, соответствующий кадровый потенциал, осуществляющий оценку их уровня, и каналы выхода на промышленные предприятия — потенциальных пользователей разработок научного сектора. Трансфер технологий осуществляется путем привлечения в вуз исследовательских контрактов и грантов и создания технологических компаний (малых инновационных предприятий) на базе университетов.

В процессе коммерциализации научных разработок центры трансфера технологий призваны решить ряд ключевых проблем²⁸:

- 1) отбор коммерчески перспективных технологий,
- 2) защита прав интеллектуальной собственности,
- 3) поиск финансирования,
- 4) вывод инновационной продукции на рынок,
- 5) обучение и консультирование специалистов инновационной сферы.

Основные проблемы, с которыми почти сразу столкнулись ЦТТ, — отсутствие квалифицированных кадров для их комплектования. Если проблема кадров будет решена, ЦТТ могут стать

²⁸ Волкова А. И. Проблемы и перспективы развития центров трансфера технологий российских университетов // Человек в пространстве культуры: исторические традиции и задачи модернизации России: материалы 5-й международной науч. конференции, посвященной основателю университета П. Г. Демидову; отв. ред. В. В. Томашов. Ярославль, 2012. С. 249–253.

одним из важных элементов, стимулирующих развитие инновационной деятельности в российских регионах.

3. Инфраструктура подготовки кадров. Проблема подготовки и переподготовки высококвалифицированных специалистов в области инноватики (как основной профессиональной, так и дополнительной) является одной из наиболее сложных проблем, возникающих в ходе коммерциализации технологий. Как уже отмечалось, наиболее остро стоят проблемы с кадрами, обеспечивающими новые научные исследования и разработки; не менее серьезна проблема нехватки среднего технического персонала и квалифицированных рабочих. Проблемой предприятий, выпускающих инновационную продукцию, в последнее время является старение кадров, являющихся носителями ключевых технологий. Без поступления молодых работников используемые технологии могут быть частично или даже полностью утрачены.

При развитии системы подготовки кадров необходимо осуществлять сбалансированную их подготовку по всем направлениям, обеспечивающую инновационную деятельность. Проблему можно решить, только организовав целенаправленную работу с горизонтом планирования 5–10 лет (время на базовое обучение кадров плюс приобретение ими практических навыков работы).

Поскольку обучение кадров — процесс достаточно длительный и инерционный, необходимо предусмотреть создание и развитие системы консалтинга для промышленных предприятий в области инновационной деятельности и продвижения на рынки наукоемкой продукции. Эта система не повторяет систему ЦТТ, хотя и должна работать с ней в тесной связи, а обеспечивает разовый консалтинг по отдельным вопросам, возникающим у предприятий. Возможно, эту систему целесообразно строить как систему экспресс-обучения основам инновационных подходов.

4. Информационная инфраструктура связана с обеспечением доступа к информации. В этой области существует сеть организаций, включающая региональную систему государственных центров научно-технической информации, структуры, поддерживающие малый бизнес, региональные информационные сети. Большой объем разнообразной информации по инновационной проблематике размещен в сети Интернет.

Сложившаяся система достаточно эффективно решает ряд проблем. Так, техническая информация в настоящее время доступна в больших объемах практически по всем направлениям науки и техники. Не представляет особых проблем доступ к патентной информации. Основная информация, которая оказывает существенное влияние на решение задач инновационного развития и по которой существует значительный дефицит, связана с анализом и оценкой существующих и потенциальных рынков.

Еще одна группа вопросов информационного обеспечения инновационной деятельности связана с доведением до потенциальных пользователей информации о новых разработках с организацией консультаций по их использованию. Частично данная проблема может быть решена благодаря созданию сети информационно-аналитических центров по приоритетным направлениям развития науки и техники, а также по инновационной тематике. Необходима работа по организации сбора, анализа и систематизации информации о завершенных НИОКР по регионам и в целом по России. Существенные усилия следует направить на доведение информации о завершенных НИОКР до заинтересованных потребителей.

5. Финансовая инфраструктура включает структуры, обеспечивающие доступ инновационных предприятий (как крупных, так и малых) к финансовым ресурсам. В настоящее время существует довольно много финансовых инструментов. Более подробно они будут рассмотрены в теме 6.

6. Сбытовая инфраструктура. Налаженный и хорошо организованный сбыт и сбытовая логистика — один из ключевых факторов коммерциализации технологий и заинтересованности современного предприятия в производстве инновационной продукции. В силу объективных причин, связанных с историей развития российской экономики, большинство отечественных предприятий не обладает навыками и специальными компетенциями в области сбыта инновационной продукции, в результате чего им не удается наладить активное продвижение инновационной продукции на рынки. Еще более актуальна эта проблема при выходе на мировые рынки. На внешних рынках практически отсутствует даже самая общая информация о продукции российских инновационных предприятий, поэтому без серьезной работы в данном направлении нельзя надеяться на облегчение выхода на мировые

рынки наукоемкой продукции и увеличение ее доли в российском экспорте с 0,3–0,5 % в настоящее время до сопоставимых с мировым уровнем значений.

В связи с этим создание действенной системы продвижения инновационной продукции российских предприятий на внутренний и мировой рынки является крайне актуальной задачей, определяющей успех всей программы перевода российской экономики на инновационный путь развития. Решение проблемы нужно искать *в создании структур коллективного выхода на рынки* (по аналогии с советскими внешнеторговыми организациями, обслуживавшими экспортные отрасли). Для комплектации таких структур можно набрать достаточное число квалифицированных специалистов, которые будут обслуживать не одно, а сразу несколько предприятий, объединенных по региональному или отраслевому принципу.

Большую помощь в этом отношении призван оказать «Российский экспортный центр (РЭЦ)», созданный по решению правительства РФ в 2015 г.²⁹ С начала 2016 г. осуществлено функциональное объединение компаний Группы РЭЦ, в состав которой интегрированы АО «Российский экспортный центр», Российское агентство по страхованию экспортных кредитов и инвестиций (ЭКСАР) и АО РОСЭКСИМБАНК.

Группа РЭЦ работает по принципу «единого окна» и оказывает комплексную адресную поддержку экспортоориентированным и ведущим внешнеэкономическую деятельность инновационным компаниям. РЭЦ оказывает полный комплекс услуг по сопровождению экспортных проектов коммерциализации технологий, включая консультации по вопросам экспорта; помощь в организации экспортной деятельности; сопровождение прохождения экспортных процедур; сопровождение в рамках действующих контрактов (постконтрактное сопровождение) (табл. 5).

Естественно, при этом необходимо поддерживать и активно развивать и другие методы и институты продвижения, существующие в России и в мире в настоящее время: выставочную

²⁹ Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 185-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О банке развития"; Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2, ст. 970. URL: <https://www.exportcenter.ru>

деятельность, профессиональные ассоциации и объединения предприятий, посреднические экспортно-импортные фирмы, систему консалтинговых, маркетинговых и инвестиционных агентств. Все вместе работающие указанные элементы и механизмы и образуют инновационную инфраструктуру коммерциализации технологий.

Таблица 5

Основные функции группы РЭЦ

Функция	Основные элементы функции
Анализ внешних рынков	<ul style="list-style-type: none"> • востребованность продукции, риск ведения ВЭД; • специализированные аналитические обзоры и исследования; • меры государственной поддержки; • требования законодательства страны к импортируемой продукции (требования к сертификации, лицензированию, размер импортных пошлин, возможные защитительные барьеры); • отдельные вопросы ведения ВЭД
Продвижение на внешние рынки	<ul style="list-style-type: none"> • поиск потенциальных потребителей продукции на ключевых рынках сбыта; • установление деловых контактов с профильными отраслевыми ведомствами; • установление деловых контактов с зарубежными партнерами; • формирование пула потенциальных клиентов; • проверка деловой репутации и платежеспособности партнеров; • организация целевых мероприятий/бизнес-миссий; • продвижение проектов через межправительственный диалог; • участие в специализированных отраслевых выставках; • подготовка коммерческого предложения, условий продаж
Международное патентование	<ul style="list-style-type: none"> • консультации и письменные рекомендации по патентно-правовой охране продукции/технологии в РФ и за рубежом; • юридические услуги в области интеллектуальной собственности; • подготовка и анализ лицензионных договоров; • договорные отношения «работник — работодатель» (распределение прав на результаты интеллектуальной

Функция	Основные элементы функции
	<p>деятельности);</p> <ul style="list-style-type: none"> • оформление ноу-хау; • внутренняя нормативная документация компании и др.
Международная сертификация	<ul style="list-style-type: none"> • консультация экспортеров о процедурах и требованиях к российской продукции на внешних рынках; • получение и регистрация необходимых документов об оценке соответствия (деклараций о соответствии, сертификатов, протоколов испытаний и др.) для выпуска в обращение российской продукции (услуг) на международные рынки; • информирование об органах по сертификации и испытательных лабораториях, аккредитованных (нотифицированных) в зарубежных странах, об органах по сертификации и испытательных лабораториях, осуществляющих деятельность в рамках международных и региональных организаций и систем по сертификации; • содействие в организации обязательной и добровольной сертификации на внешних рынках; • получение документов об оценке соответствия (сертификатов, протоколов испытаний и др.), подтверждающих качественные показатели продукции требованиям международных стандартов; • получение сертификатов соответствия требованиям международных стандартов на системы менеджмента; • организации проведения испытаний образцов продукции в аккредитованных (нотифицированных) испытательных лабораториях (центрах)
Таможенное администрирование экспортной деятельности	<p>Этап предэкспорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществление проверок на предмет соблюдения таможенного и налогового законодательства; • подготовка документов для получения предварительного классификационного решения таможенного органа; • содействие в подготовке документации для получения разрешения на переработку товаров на таможенной территории; • помощь в решении задач, связанных с определением страны происхождения товара и получении статуса экспортируемой продукции «made in russia»; • консультации по методу расчета таможенной стоимости товаров

Функция	Основные элементы функции
	<p>Этап экспорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • содействие в получении разрешительной документации, необходимой для осуществления экспортной поставки; • консультации по подготовке товаросопроводительных документов, необходимых для осуществления экспортной поставки; • помощь в эффективном применении льгот по уплате таможенных пошлин и налогов при вывозе товаров из РФ, включая использование таможенных процедур, в рамках которых предоставляются таможенные льготы <p>Этап постэкспорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • помощь в подготовке комплекта документов, необходимых для возврата НДС
Логистическое сопровождение экспорта	<ul style="list-style-type: none"> • составление оптимального маршрута и выбор транспортно-логистических компаний и таможенных брокеров; • консультации при оформлении и заполнении документов, необходимых для экспортной поставки товаров и прохождения таможенного контроля; • консультации по организации страхования грузоперевозки; • предварительный расчет стоимости доставки экспортируемого груза; • консультации по заполнению внешнеэкономического контракта; • консультации о мерах нетарифного регулирования таможенными органами при пересечении границы; • проведение семинаров для экспортеров по вопросам логистики и таможенного оформления

Контрольные вопросы и задания

1. Что такое инновационная инфраструктура?
2. Перечислите основные элементы инновационной инфраструктуры.
3. Функциями Российского экспортного центра являются (выберите правильные ответы):
 - Анализ внешних рынков.
 - Международное патентование.
 - Таможенное регистрирование.

- Надзорные функции за соответствием качества поставляемой на экспорт российской продукции требованиям международных стандартов.

- Образовательные услуги субъектам внешнеэкономической деятельности.

- Подготовка и внесение в правительство РФ проектов законодательных актов.

- Подготовка по заказам экспортеров аналитических обзоров конкретных мировых рынков товаров/услуг.

- Предоставление гарантий по экспортным кредитам российским экспортерам — компаниям с государственным участием.

- Представление интересов российских экспортеров в международных арбитражных судах.

4. Подготовьте аналитический доклад об опыте работы конкретного института (объекта) инновационной инфраструктуры и представьте его результаты в форме презентации по одной из приведенных ниже тем.

1. Инновационный центр «Сколково».

2. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

3. Российская венчурная компания (РВК).

4. Фонд развития Интернет-Инициатив (ФРИИ).

5. Государственная корпорация «Российская корпорация нанотехнологий» (РОСНАНО).

6. Технопарк «Научный парк МГУ».

7. Корпорация развития малого и среднего предпринимательства Ярославской области (Бизнес-инкубатор).

8. Бизнес-акселератор «Ингрия», Санкт-Петербург.

9. Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк», Казань.

10. Центр трансфера технологий (на примере одного из вузов РФ).

11. Технологический кластер (на примере одного из высокотехнологичных кластеров РФ).

12. Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов (АСИ).

Тема 5. Коммерциализация технологий посредством создания малых инновационных предприятий

В конце XX в. в ходе научных исследований была обнаружена взаимосвязь между размером фирмы и ее инновационной активностью. Согласно результатам исследований Ф. Шерера, на компании с численностью занятых менее 1 тыс. человек приходится 47,3 % важных нововведений, в то время как на компании с численностью занятых более 10 тыс. человек — 34,4 %. Было доказано, что небольшие фирмы в большей степени склонны к инновациям³⁰. Открытый экономистами U-образный характер зависимости эффективности инновационной деятельности от размера фирмы доказывает значение и роль в инновационном процессе не только очень крупных фирм, но и малых предприятий.

Малое предпринимательство является объектом изучения многих отечественных и зарубежных экономистов, а малое инновационное предпринимательство зачастую рассматривается как часть малого предпринимательства. В западной практике принято рассматривают малое и среднее предпринимательство как единое явление, поэтому в литературе употребляется термин «малое и среднее предприятие» (МСП; Small and Medium Enterprise — SME). К МСП международная статистика относит производственные единицы с числом занятых до 500 человек, включая микропредприятия (до 10 человек), а также «самозанятость» (тип бизнеса, нередко семейного, в который вовлечены до 5 человек).

Согласно российскому законодательству (ст. 4 Федерального закона от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства») установлены 3 показателя, при соответствии которым фирмы могут быть отнесены к числу малых, средних и микропредприятий. Это происходит:

³⁰ Scherer F. Innovation and Growth: Schumpeterian Perspectives. Cambridge, 1984. Ch. 11. Цит. по: Блинова Т. С. Инновации и рынок: теоретическая база анализа // Инновационное развитие экономики: сущность, стратегии, измерение: коллективная монография. Ярославль, 2009. С. 16.

- если доля участия Российской Федерации, субъектов РФ, общественных и религиозных организаций, благотворительных и иных фондов, доля, принадлежащая одному или нескольким юридическим лицам, не являющимся субъектами малого предпринимательства, не превышает 25 %;

- средняя численность работников за предшествующий календарный год не превышает 100 человек включительно для малых предприятий, 15 человек — для микропредприятий;

- предельные значения выручки от реализации товаров (работ, услуг) за предшествующий год без учета НДС для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства составляют:

- микропредприятие — 60 млн рублей;

- малое предприятие — 400 млн рублей;

- среднее предприятие — 1 млрд рублей.

Базовыми критериями отнесения малого предприятия к типу инновационных являются:

1. Соответствие определению *субъекта малого предпринимательства* согласно Федеральному закону «О развитии малого и среднего предпринимательства в российской Федерации» от 24 июля 2007 года № 209-ФЗ.

2. Определение основной целью деятельности *производство и внедрение инноваций*.

Дополнительными критериями отнесения малого предприятия к типу инновационных являются следующие характеристики предприятий³¹:

1) учреждение (или соучреждение) для *коммерциализации результатов научных исследований*;

2) наличие в качестве основных видов деятельности *проведения НИОКР, производства и внедрения высокотехнологичной продукции/услуг*;

3) функционирование в *интеллектоемких и технологоемких сферах и отраслях*.

Малые предприятия в инновационной сфере имеют ряд преимуществ, но не являются совершенными. Обобщенный анализ

³¹ Савельева И. Н. Развитие малого инновационного предпринимательства в промышленности: дис. ... канд. экон. наук. Екатеринбург, 2011.

достоинств и недостатков малых инновационных компаний представлен в табл. 6.

Таблица 6

***Достоинства и недостатки
малых инновационных предприятий³²***

Достоинства МИП	Недостатки МИП
- Независимость действий, которая приводит к проявлению предпринимательского, особенно инновационного духа. В первую очередь это относится к так называемым «авторским» малым предприятиям, учредителями которых являются частные лица — ученые, инженеры, изобретатели, владеющие патентами на соответствующие изобретения.	- Относительная неустойчивость малых предприятий при резком изменении экономической конъюнктуры.
- Занятость наиболее активной части научно-технических работников	- Ограниченные возможности для накопления капитала.

³² Составлено авторами с использованием: Акмаева Р. И. Инновационный менеджмент малого предприятия, работающего в научно-технической сфере. Ростов н/Д., 2012; Башкирцева С. А. Специфика функционирования малого инновационного бизнеса (на примере химической отрасли республики Татарстан): дис. ... канд. экон. наук. Казань, 2011; Валдайцев С. В., Молчанов Н. Н., Пецольдт К. Малое инновационное предпринимательство. М., 2011; Журавлева Н. Ю. Экономические отношения в сфере малого инновационного предпринимательства: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2006; Инновационная экономика (управленческий и маркетинговый аспекты) / Д. И. Кокурин, В. С. Волков, Е. И. Сафиуллина, К. Н. Назин. М., 2011; Савченко П., Жигунова Ю. Социальные аспекты малого бизнеса // Человек и труд. 2004. № 9. С. 54; Тарануха Ю. В. Экономика отраслевых рынков (в структурно-логических схемах): учеб.-метод. пособие. М., 2002. С. 202–203; Баумол У. Предпринимательство, инновации и рост: симбиоз Давида и Голиафа // Проблемы теории и практики управления. 2005. № 9. С. 7; Катькало В. С. Эволюция теории стратегического управления. СПб., 2006. С. 406; Holmstrom B. Agency Costs and Innovation // Journal of Economic Behavior and Organization. 1989. Vol. 12. Цит. по: Радыгин А. Слияния и поглощения в корпоративном секторе // Вопросы экономики. 2002. № 12. С. 69; Don't laugh at gilded butterflies // The Economist. 2004. № 8372. P. 76.

Достоинства МИП	Недостатки МИП
- Высокая инновационная активность, способствующая технологическому развитию отраслей, регионов; способность конкурировать с крупными компаниями-лидерами.	- Сложности с получением кредитных ресурсов: высокие риски, низкая предсказуемость инновационных результатов делает кредитование МИП весьма проблематичным.
- Динамичный и эффективный перенос научно-технических знаний, базирующихся на интеллектуальной собственности и накопленных в академической, вузовской, отраслевой науке, а также в области оборонных технологий, на рынок товаров и услуг.	- Трудности с привлечением высококвалифицированных специалистов; у крупных компаний шансов больше, что объясняется престижем фирмы, более высокой заработной платой, стабильностью.
- Способность быстро и гибко реагировать на изменение рыночного спроса благодаря свободе от груза накопленных стереотипов в научном поиске, склонности к риску, высокой маневренности в принятии решений.	- Высокая интенсивность труда, часто сверхурочная работа персонала.
- Широкое совмещение функций производства и управления.	

Среди малых инновационных предприятий особо выделяются так называемые spin-off. Это предприятия, отпочковавшиеся от крупных промышленных корпораций, вузов, исследовательских центров³³. Часто такие компании создаются для привлечения инвестиций в конкретный инновационный проект, активно субсидируются корпорациями и государством для решения опреде-

³³ Валдайцев С. В., Молчанов Н. Н., Пецольт К. Малое инновационное предпринимательство. М., 2011. С. 14.

ленных инновационных задач. Для фирм spin-off характерна высокая наукоемкость: расходы на исследования и разработки нередко достигают в этих компаниях 30–40 % и более от стоимости продаж. На один доллар затрат такие фирмы выдают нововведений в 3,5 раз больше, чем крупные корпорации³⁴.

Разновидностью spin-off являются малые инновационные предприятия, созданные при крупных НИИ или вузах, т. к. большую группу создателей технологий образуют университеты, научно-исследовательские институты и лаборатории. В большинстве развитых стран университетские spin-off компании начали появляться в конце прошлого века. В настоящий момент многие из них успешно работают, получают прибыль, создают новые рабочие места. Например, в Великобритании в Оксфордском университете сегодня функционирует св. 300 малых наукоемких предприятий, составляющих основу наукоемкого пояса, окружающего университет³⁵. Они получают доход в 4 млрд долларов в год, что значительно превышает доход базового вуза³⁶.

Преимущество университетских исследователей перед сотрудниками лабораторий промышленных компаний заключается в возможности широкого междисциплинарного поиска, не ограниченного задачами конкретной компании, ее производственными планами и видением руководства фирмы. Однако часто ценные фундаментальные научные результаты университетских ученых требуют большой дальнейшей работы по практическому освоению и дове-

³⁴ Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент. СПб., 2003. С. 91.

³⁵ Башкирцева С. А. Модели взаимодействия малых предприятий и высших учебных заведений в рамках реализации инновационной проектной деятельности // Экономика и управление. 2011. № 5(78). С. 166.

³⁶ Учитывая эффективность создания малых предприятий при университетах за рубежом и с целью повышения инновационной активности вузов, развития вузовской науки и усиления ее влияния на экономический рост в России за последние годы были приняты несколько федеральных законов и постановлений правительства РФ, регламентирующих совместную деятельность вузов и малых инновационных предприятий. В их числе Федеральный закон от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности».

дению их до новых полезных товаров и услуг. Вопрос коммерциализации технологий, переноса их из учебных и научных лабораторий в жизнь, внедрения в практику предприятий стоит довольно остро, поэтому на изучении малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы остановимся подробнее.

Предмет деятельности МИПов при вузах/НИИ — внедрение созданных новаций, выстраивание «мостика» между научными учреждениями и промышленностью, осуществление процесса коммерциализации. Существование при вузах и НИИ дает малым предприятиям инновационной сферы ряд преимуществ: позволяет оптимизировать платежи за аренду и коммунальные услуги, пользоваться опытно-экспериментальной базой, наработанными связями института с партнерами и заказчиками, его научным потенциалом, брэндом, опытом квалифицированных сотрудников. Учреждение малых инновационных предприятий является эффективным способом коммерциализации научных разработок вузов, которые получают возможность выхода на рынок. В то же время научно-образовательные заведения, как учредители таких предприятий, сохраняют контроль за осуществляемым инновационным проектом и не несут риск потери права интеллектуальной собственности (патенты, свидетельства о регистрации ЭВМ и т. д.). Кроме того, необходимое стороннее финансирование для конкретного инновационного проекта проще привлечь в частное предприятие, чем в научное учреждение, являющееся бюджетной организацией. Также учреждение малой инновационной фирмы является наиболее перспективным вариантом получения отдачи от вложенных средств и усилий, который в случае успеха будет иметь потенциал для роста и может стать развивающимся бизнесом, приносящим доход своим учредителям³⁷.

Модель процесса коммерциализации научно-технических разработок посредством учреждения малых инновационных предприятий научно-образовательными организациями включает 6 шагов по превращению научной разработки ученых вуза/НИИ в реализованный продукт:

³⁷ Сапир Е. В., Волкова А. И. Малые инновационные предприятия в научно-образовательном кластере региона. Ярославль, 2015. С. 62.

1. Определение направлений коммерциализации научно-технической разработки. Это один из самых значимых этапов всего процесса коммерциализации, который формирует направление развития новой технологии. На этом этапе важно понять, *какой продукт, основанный на научной идее, будет пользоваться спросом на рынке.*

2. Создание МИП посредством внесения в его уставный капитал *результатов интеллектуальной деятельности* научного учреждения. Таким образом, малое предприятие уже на этапе создания располагает результатами ранее проведенных прикладных научно-исследовательских работ, опытно-конструкторских разработок, проектно-технологических работ, т. е. более или менее завершенной эскизной или даже рабочей технологической документацией по проекту нового продукта или технологического процесса, и понимает, каким образом имеющиеся наработки можно коммерциализовать.

3. Доведение научно-технической разработки до стадии готового продукта путем изготовления и испытания *опытных образцов, опытных установок*, внесения по результатам этих испытаний дополнительных корректировок в техническую документацию, изменений в образцы и установки. На данном этапе руководители компании должны сделать стратегический выбор, связанный с тем, как осуществлять коммерциализацию разработанной новой продукции. На практике применяется три основные стратегии коммерциализации, которые были рассмотрены ранее.

4. Маркетинг продаж выпускаемой продукции, включая разработку ценовой и товарной политики, каналов дистрибуции, способов продвижения, рекламирования, сбытовой и транспортной логистики.

5. Адаптация исходного продукта к требованиям потенциального покупателя. Инновационное предприятие, как правило, ведет индивидуальную работу с каждым потенциальным заказчиком. Адаптация исходного продукта может подразумевать дополнительные испытания, улучшение определенных технических или дизайнерских показателей³⁸.

³⁸ Бердичевская В. О. Инновационные кластеры в России: особенности финансирования. С. 53.

6. Продажа ранее освоенной продукции. На этом этапе обеспечивается основная коммерческая отдача от использования базового результата интеллектуальной деятельности и сделанных капиталовложений.

На малые инновационные предприятия, созданные при вузах/НИИ, возлагаются большие надежды в области коммерциализации государственной интеллектуальной собственности, что объясняется особенностями малых инновационных компаний: мобильностью, гибкостью, простотой организационной и управленческой структуры, готовностью сотрудничать с крупными предприятиями и способностью осуществлять наукоемкие и высокотехнологичные производственные операции.

Контрольные вопросы и задания

1. Назовите особенности деятельности малых инновационных предприятий в процессе коммерциализации инноваций.

2. Воспроизведите модель процесса коммерциализации научно-технической разработки посредством учреждения МИПа на примере вашего факультета (кафедры, лаборатории).

3. Охарактеризуйте связь между величиной фирмы и уровнем ее инновационной активности.

4. Перечислите и объясните суть базовых и дополнительных критериев отнесения малых предприятий к типу инновационных.

5. Назовите три показателя, установленные федеральным законом, при соответствии которым фирмы могут быть отнесены к типу малых, средних и микропредприятий.

Тема 6. Понятие и классификация рисков малых инновационных предприятий.

Источники финансирования их деятельности

Будучи новым явлением российской экономики, МИПы сталкиваются со множеством рисков, которые препятствуют эффективному развитию этих компаний. Деятельность малых инновационных фирм научно-образовательной сферы подвергается риску в большей степени, чем деятельность остальных компаний. Это объясняется тем, что МИПы в полной мере испытывают не только риски, характерные для всех малых предприятий, но также и риски, связанные с осуществлением собственно инновационной деятельности. Обобщая имеющиеся подходы к анализу рисков малых инновационных предприятий, следует выделить целый комплекс «рисковых» факторов, которые оказывает влияние на работу таких компаний (табл. 7).

Таблица 7

Риски малых инновационных предприятий³⁹

<i>Риски малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы</i>						
<i>Внешние</i>			<i>Внутренние</i>			
Институциональные	Экономические	Законодательные, политические	Стратегические	Финансовые	Кадровые	Производственные
- неэффективная работа института защиты интеллектуальной собственности; - отсутствие су-	- колебания рыночного спроса; - «борьба» за потребителя; - высокая	- неэффективная система государственного регулирования МИПов; - противоречивость	- трудности со сбытом продукции; - проблемы взаимодействия с потре-	- недостаточное финансовое обеспечение деятельности	- недостаточная квалификация персонала высшего звена, отсутствие квалификации	- слабая логистика снабжения материалами и комплектующими; - неритмичность

³⁹ Сапир Е. В., Волкова А. И. Малые инновационные предприятия в научно-образовательном кластере региона. С. 97.

<i>Риски малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы</i>						
<i>Внешние</i>			<i>Внутренние</i>			
Институциональные	Экономические	Законодательные, политические	Стратегические	Финансовые	Кадровые	Производственные
дебной независимости; - недостаточная обеспеченность информацией	налоговая нагрузка; - неразвитость рынка инноваций; - высокие барьеры входа на внешних рынках	и частые изменения законодательства; - сложность открытия (начала) бизнеса	бителями		ванного менеджмента; - недостаточная квалификация сотрудников	производства

Практика показывает, что узким местом в работе малых инновационных компаний научно-образовательной сферы часто становится невозможность использования традиционных каналов привлечения финансовых ресурсов, таких как банковские кредиты, средства инвесторов и венчурных капиталистов. Поэтому малые фирмы в большинстве случаев рассчитывают на государственную поддержку в форме грантов и субсидий.

Однако анализ работы малых инновационных компаний научно-образовательной сферы свидетельствует, что суть проблемы недостаточного финансирования МИП кроется не только в нежелании инвесторов и венчурных капиталистов вкладывать деньги в инновационные проекты, но и в неумении фирм привлекать средства.

В табл. 8 представлены возможные источники финансирования малых инновационных предприятий, которые в действительности значительно многообразнее, чем простое привлечение средств инвесторов или банковских кредитов.

**Источники финансирования
малых инновационных предприятий⁴⁰**

Долевое финансирование	Заемное финансирование	Само-финансирование	Специальное смешанное финансирование	Иные
- внутреннее; - внешнее: инвесторы, венчурные «капиталисты», бизнес-ангелы	- банковский кредит; - коммерческий кредит; - облигационные займы	- из уставного капитала; - из текущей прибыли; - из накопленной прибыли; - финансирование учредителем; - 3 F: family, friends, fools	- инновационный кредит; - размещение конвертируемых акций и облигаций	- гранты; - субсидии

Безусловно, когда речь идет о «посевной» стадии и стадии «стартап» развития малого инновационного предприятия, многие финансовые источники представляются недоступными. Так, самофинансирование деятельности малых инновационных компаний за счет текущих и накопленных прибылей возможно только при успешном старте, для которого, в случае инновационных компаний, необходимы значительные финансовые ресурсы. Не решает проблему недостатка финансирования в полной мере и действующее во всем мире для стартапов правило «3F»: когда стартовый капитал привлекается из трех «ближайших» в прямом смысле источников: family, friends, fools (семья, друзья, «простофили»).

Недооцененными остаются такие источники самофинансирования, как средства учредителей и уставный капитал. Как показывает практика, в России уставный капитал малых инновационных предприятий невелик, поэтому данный ресурс самофинансирования быстро исчерпывается. В настоящее время постоянно снижается средний уставный капитал предприятий, регистрируемых по Федеральному закону № 217-ФЗ. В ряде случаев устав-

⁴⁰ Сапир Е. В., Волкова А. И. Малые инновационные предприятия в научно-образовательном кластере региона. С. 114.

ный капитал составляет менее 20 тыс. руб.⁴¹, в результате самофинансирование не всегда может покрыть даже стартовые инвестиции по отдельным инновационным проектам, не говоря уже ни о каких серьезных реальных инновациях.

Но, с другой стороны, Федеральный закон № 217-ФЗ не запрещает привлекать внешних учредителей к созданию предприятия. Именно они могут обеспечить финансовую базу для создаваемой компании. Интересен опыт малых инновационных предприятий, созданных при МГУ им. М. В. Ломоносова. Понимая риск недостаточного финансирования деятельности МИПов, последние изначально создаются с уставным капиталом не менее 500 тыс. руб. При этом средства не являются исключительно средствами университета. Компании привлекают сторонние фирмы или частных инвесторов, готовых финансировать проект, уже на этапе создания. То есть минимизация риска осуществляется на этапе зарождения предприятия, когда производится поиск инвесторов. Пример малых компаний МГУ доказывает возможность привлечения средств инвесторов, следовательно, говорить о том, что инвесторы не заинтересованы в финансировании инновационных проектов, неверно. В теме 5 пособия было показано, что процесс коммерциализации научно-технической разработки начинается с определения основных направлений этой самой коммерциализации. На практике же нередки случаи, когда малые инновационные предприятия создаются без четкого понимания, какой продукт они хотят производить и кому его продавать; инвестору предлагается не готовый продукт и даже не опытный образец, а лишь абстрактная идея. Такой подход заведомо обречен на неудачу.

Часто в основу университетской компании закладываются инновационные проекты, выполненные не под конкретного заказчика, а в инициативном порядке исследователем в рамках сферы его научных интересов. Такой результат, скорее всего, не найдет покупателей, а расходы по реализации проекта обернутся невосполнимыми потерями. Преимущество университетских исследователей перед сотрудниками лабораторий про-

⁴¹ Треть малых предприятий при вузах существует лишь на бумаге // Интервью с А. Колесниковым. Информационный ресурс «Наука и технологии в РФ». URL: http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=223&d_no=41450

мышленных компаний заключается в способности междисциплинарного поиска, не ограниченного узкими планами и требованиями руководства фирмы. Однако часто ценный опыт университетских ученых требует дальнейшего развития для определения той пользы, которая могла бы быть донесена до потребителя в виде конкретного товара и услуги. В то время как промышленность нацелена на получение финансовой отдачи от изобретения, ученые вузов и НИИ руководствуются в своей работе интересами общественной пользы и внутренней логикой научного поиска.

Таким образом, проблема кроется в непонимании потребностей инвестора, некачественной подготовке презентации и неудачном отборе целевой аудитории. При привлечении финансирования важно четко понимать, кому этот проект может быть полезен, интересен и каким образом приведет к получению положительного результата. Кроме того, при поиске источника финансирования инновационного проекта необходима ясность в определении той группы инвесторов, которая может быть заинтересована в участии в проекте на конкретной его стадии. С учетом высоких рисков малых инновационных предприятий, отсутствием у них крупной ликвидной собственности, нередких упущений в учредительных документах инвесторы слабо заинтересованы в финансировании таких компаний. Поэтому МИПы в большей степени могут рассчитывать на финансовую поддержку бизнес-ангелов и венчурных капиталистов, для которых извлечение выгоды базируется на быстром росте проинвестированного бизнеса, а высокие риски являются нормой.

Менеджеры малых инновационных компаний вынуждены четко разграничивать эти группы инвесторов, чтобы знать, в каких случаях искать финансирование у одной группы, в каких — у другой, как правильно подготовить бизнес-предложение и найти точки соприкосновения. В табл. 9 показаны типы инвестирования, свойственные различным этапам развития компании. Так, нишей венчурного инвестирования является этап «стартапа», «бизнес-ангельского» инвестирования — «посевная» стадия.

**Типы инвестирования
в зависимости от стадии развития компании⁴²**

Тип инвестирования	Стадия развития компании на момент начала инвестирования	Инвесторы
«Посевное инвестирование»	«Посевная» (формирование компании, наличие проекта или бизнес-идеи, процесс создания управленческой команды, проведение НИОКР и создание опытных образцов, маркетинговые исследования, выработка концепции бизнеса)	Бизнес-ангелы, ЗФ, государственные и другие некоммерческие «посевные» фонды
Венчурное инвестирование	«Стартан» (компания сформирована. Имеются опытные образцы, ведется организация серийного производства и проводятся работы по выводу продукции на рынок. Начало производства и маркетинга)	Венчурные фонды
Прямое инвестирование	Ранний рост, расширение (выпуск и коммерческая реализация готовой продукции. Постепенный выход на «точку безубыточности». Рост объема необходимых оборотных средств. Занятие компанией определенных позиций на рынке, выход на устойчивую рентабельность основного бизнеса, расширение производства и сбыта, проведение дополнительных маркетинговых исследований, увеличение основных фондов и оборотных средств)	Фонды прямых инвестиций

В табл. 10 обобщены базовые различия между венчурными инвесторами и бизнес-ангелами.

⁴² Каширин А. И., Семенов А. С. В поисках бизнес-ангела. Российский опыт привлечения стартовых инвестиций. М., 2008. С. 24.

**Основные различия
между бизнес-ангелами и венчурными фондами**

Параметр	Венчурные инвесторы (фонды)	Бизнес-ангелы
Стадия финансирования	«Стартап»	«Посевная»
Источники средств	Привлеченный капитал	Собственные средства
Объем инвестиций в 1 проект	1–5 млн долл.	До 1 млн долл.
Доходность	До 30–40 % годовых	До 40–60 % годовых
Интересующая доля компании	25–40 %	Блокирующий пакет
Участие в развитии компании	Предоставление средств, контроль	Предоставление средств, участие в управлении бизнесом: делятся опытом, знаниями, привлекают партнеров, контроль
Гибкость принятия решений	Ограниченная гибкость в принятии финансовых решений	Большая гибкость в принятии инвестиционных решений
Управленческий стиль	Высокий уровень формализации	Неформальный

Наличие различных интересов и целей в зависимости от стадии развития компании определяет и различия между бизнес-ангелами и венчурными фондами в характере инвестирования:

- во-первых, при небольших объемах инвестиций бизнес-ангелы нередко инвестируют поодиночке, не объединяя капиталы в общий пул, предполагающий наличие формальных процедур и координационно-контрольные функции управляющей компанией. Существующие в настоящее время объединения бизнес-ангелов — структуры, значительно более гибкие, чем венчурные фонды;

- во-вторых, действия бизнес-ангела меньше привязаны к формальным финансовым показателям компании-реципиента

и в большей степени зависят от качества роста проекта и взаимоотношений между инвестором и предпринимателем. Успех бизнес-ангельского инвестирования во многом достигается за счет формирования благоприятных деловых и дружеских отношений между партнерами (инвесторами, изобретателями и менеджерами компании), их совместной работы единой командой;

- в-третьих, решения бизнес-ангела об инвестировании в меньшей степени опираются на формализованные процедуры, чем решения венчурных фондов, и в гораздо большей степени — на субъективное мнение самого бизнес-ангела;

- в-четвертых, соглашения и контракты между бизнес-ангелом и реципиентом об условиях и порядке инвестирования в компанию составлены в большинстве случаев гораздо проще, чем при венчурном инвестировании.

Таким образом, обращаясь за финансовой помощью к бизнес-ангелам или венчурным капиталистам, менеджеры МИПов должны исходить в первую очередь из стадии развития компании. Бизнес-ангелы принимают участие в формировании компании на самой ранней, «посевной» стадии, когда проект находится лишь на уровне структурирования идеи и формирования бизнеса и требует относительно небольших инвестиций. Венчурные инвесторы вкладываются в стартапы, т. е. компании с уже существующим бизнесом, имеющимся на рынке продуктом (опытный образец, мелкая серия и т. д.) и величиной прибыли, поддающимся реалистичному прогнозированию на ближайшие несколько лет. Однако в том и в другом случае инвестор будет претендовать на долю в компании, поэтому, обращаясь с предложением к инвестору, менеджер фирмы должен понимать, какой долей компании собственник готов поделиться.

Среди форм заемного финансирования для малых инновационных предприятий наиболее значимым является банковский кредит, однако размер кредита, как правило, невелик по причине отсутствия положительной кредитной истории компании, гарантий возврата кредита, слабых возможностей внесения залога (известно, что МИПы часто используют материально-техническую базу, находящуюся на балансе университетов, при которых они созданы).

Еще одним источником финансирования деятельности МИПов могут служить средства государственных и некоммерческих фондов. Их вложения имеют самую разную форму: льготные кредиты, инвестиции, гранты; при этом грантовое финансирование является преобладающим. Существует множество программ, в рамках которых можно получить бюджетное финансирование или софинансирование инновационного проекта. Средства можно привлекать в проекты параллельно с привлечением инвестиционного капитала. Как правило, руководство фондов и программ охотно идет на сотрудничество с инвесторами, а в ряде программ привлечение частного инвестора — обязательное условие. Многие инвесторы также соглашаются на вариант, при котором соискатель приносит в проект не только идею, но и возможность получения денежных средств из других источников. Финансирование часто предоставляется на безвозмездной основе, естественно, что инновационные проекты проходят экспертизу и отбираются лишь те компании, которые имеют потенциал развития на рынке. То есть государство широко поддерживает малые инновационные компании. И задача фирм в этом случае — искать подходящие гранты и упорно подавать заявки на их получение.

Классификация и систематизация отдельных видов рисков и их совокупности позволяет перейти к разработке методов минимизации рисков, что будет способствовать снижению потерь компании и повышению эффективности ее деятельности. Минимизировать внешние ограничения возможно только при активном участии государства, при реализации им определенных процедур, направленных на формирование благоприятной инновационной среды, в то время как внутренние риски предприятие может эффективно снизить, используя собственные ресурсы и возможности компании.

Контрольные вопросы и задания

1. Венчурный фонд озабочен малым количеством заявок и в то же время боится вести массивную рекламу, опасаясь большого наплыва бесперспективных предложений. Как решить эту проблему?

2. Чем отличаются внутренние риски малых инновационных предприятий от внешних (выберите правильный ответ/ответы):

а) внутренние риски относятся к конкретной отрасли, внешние имеют макроэкономическую природу;

б) внутренние риски относятся к уровню предприятия, внешние имеют региональную природу;

в) внутренние риски относятся к уровню конкретного региона, внешние имеют внешнеэкономическую природу;

г) внутренние риски относятся к уровню предприятия, внешние имеют макроэкономическую и институциональную природу.

3. Предложите способы минимизации институциональных рисков российских МИПов.

4. Предложите способы минимизации экономических рисков российских МИПов.

5. Предложите способы минимизации законодательных, политических рисков российских МИПов.

6. Предложите способы минимизации стратегических рисков российских МИПов.

7. Предложите способы минимизации финансовых рисков российских МИПов.

8. Предложите способы минимизации кадровых рисков российских МИПов.

9. Предложите способы минимизации производственных рисков российских МИПов.

Тема 7. Международный опыт управления инновациями

В зарубежных странах накоплен значительный опыт управления инновациями в сфере малого инновационного предпринимательства на общенациональном, региональном и муниципальном уровнях. Государство может поддерживать малые предприятия в различных формах, включая консультационное содействие, финансовую помощь, организационную поддержку, нормативно-правовое содействие. Представляет большой научный и практический интерес феномен государственного регулирования и стимулирования развития региональных инновационных систем, малых инновационных предприятий в развитых странах.

Так, инновационная модель хозяйствования Европейского союза основывается на нелинейности научно-технического прогресса, который понимается как комплексный, системный и интерактивный процесс, когда идеи генерируются на всех этапах инновационного цикла, результаты исследований используются на всех стадиях, а фундаментальные исследования перестают быть иницирующим началом. Именно нелинейный тип прогресса лежит в основе формирования новой экономики и обеспечивающей ее модели управления. Во всех странах Евросоюза проводятся мероприятия по поддержке малых инновационных предприятий и активного трансфера технологий. Основными принципами управления, получившими развитие в последнее время, являются следующие.

1. Стимулирование венчурного финансирования. В Евросоюзе происходит внедрение общей для всех стран-членов схемы предоставления специальных ссуд, направленных на повышение объемов рискованного финансирования. Целью инициативы является создание общего внутриевропейского рынка венчурного капитала, устранение препятствий для его перелива между европейскими странами.

2. Создание электронной платформы для европейских патентов. Евросоюз видит необходимость создания единого рынка знаний как для активизации их использования, так и для появления новых источников доходов, которые могут быть реинвестированы в исследования и инновации. Институционально эти условия проявляются в налаживании электронной торговли па-

тентами и лицензиями, в ходе которой владельцы прав на интеллектуальную собственность могут взаимодействовать с предпринимателями, компетентными в их успешной коммерциализации.

3. Повышение эффективности НИОКР и формирование внутреннего рынка исследований в рамках ЕС. Наряду с задачей повышения к 2020 г. доли затрат на исследования и разработки до 3 % от ВВП, особое внимание в ходе реализации инновационной стратегии намечено уделять повышению эффективности данных затрат. Признавая тот факт, что традиционно ЕС удается «лучше переводить деньги в знания, чем знания в деньги», особое внимание обращается на недопустимость дублирования научно-исследовательских инициатив в странах Евросоюза⁴³.

4. Углубление взаимодействия университетов и предприятий промышленности в области научных исследований через механизм малых инновационных предприятий.

С точки зрения эффективности управления инновациями все страны Евросоюза можно условно разделить на 4 группы в зависимости от результатов их инновационной деятельности. В первую группу — лидеров инновационного развития — входят Швеция, Финляндия, Германия, Дания и Великобритания, из которых Германия отличается наибольшей динамикой. Вторую группу составляют Австрия, Ирландия, Люксембург, Бельгия, Франция и Нидерланды, у которых показатели инновационного развития ниже, чем у стран-лидеров, но выше средних значений по ЕС. Кипр, Эстонию, Словению, Чешскую Республику, Испанию, Португалию, Грецию и Италию относят к третьей группе стран с умеренными инновационными преобразованиями, ниже среднего для ЕС уровня. Среди них наиболее благоприятна динамика Кипра, за ним следует Португалия. Четвертую группу образуют Мальта, Словакия, Польша, Литва, Румыния, Латвия и Болгария, показатели инновационной деятельности которых значительно ниже средних значений для ЕС⁴⁴.

⁴³ Циренщиков В. С. Инновационная политика Евросоюза // Инновационное развитие экономики: международный опыт и проблемы России: коллективная монография. М.; СПб, 2012. С. 141.

⁴⁴ Европейская шкала инноваций European Innovation Scoreboard — главный статистический инструмент для сравнительной оценки инновационной деятельности в странах ЕС. Он построен по принципу «затраты —

Страны — лидеры мирового инновационного развития накопили большой опыт построения бизнес-моделей как инструмента повышения эффективности коммерциализации инновационных проектов. Такие бизнес-модели служат для описания основных принципов создания, развития и успешной работы малых инновационных компаний и позволяют существенно снизить риски при реализации инновационных проектов. Одной из наиболее известных и широко применяемых на практике является бизнес-модель, предложенная Александром Остервальдером и Ивом Пинье. Бизнес-модель Остервальдера — Пинье включает 9 структурных блоков⁴⁵.

Потребительские сегменты — одна или несколько групп клиентов, охватываемых бизнес-моделью. Группы клиентов представляют различные сегменты:

- если различия в их запросах обуславливают различия в предложениях;
- взаимодействие осуществляется через разные каналы сбыта;
- взаимоотношения с ними нужно строить по-разному;
- их выгодность существенно различается;
- их привлекают разные аспекты предложения.

Можно выделить следующие потребительские сегменты: массовый рынок, нишевой рынок, дробное сегментирование, многопрофильное предприятие, многосторонние платформы.

Ценностное предложение — совокупность преимуществ, которые компания готова предложить потребителю. К ним могут быть отнесены новизна, производительность, изготовление на заказ, дизайн, бренд/статус, цена, экономия на расходах, снижение риска, доступность, удобство/применимость.

Каналы сбыта выполняют ряд функций, в частности:

- повышают степень осведомленности потребителя о товарах и услугах компании;

выпуск» на базе 29 показателей, агрегированных в 7 функциональных блоков, отражающих различные виды затрат. На их основе рассчитывается суммарный инновационный индекс Summary Innovation Index (SII), дающий общую суммарную оценку инновационной активности. URL:<http://ec.europa.eu>

⁴⁵ Остервальдер А., Пинье Ив. Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора. М., 2012. С. 24–25.

- помогают оценить ценностные предложения компании;
- позволяют потребителю приобретать определенные товары и услуги;
- знакомят потребителя с ценностными предложениями;
- обеспечивают постпродажное обслуживание.

Взаимоотношения с клиентами. Этот блок включает такие разнообразные формы взаимодействия и повышения лояльности со стороны клиентов, как персональная поддержка, самообслуживание, автоматизированное обслуживание, сетевые сообщества, совместная креативная работа и др.

Потоки поступления дохода. Включают доходы от продажи активов (товаров), плату за использование, оплату подписки, доходы от сдачи в аренду/лизинг, ренту, доходы от продажи лицензий, ноу-хау, брокерские проценты, доходы от рекламы и т. п.

Ключевые ресурсы: материальные, интеллектуальные, финансовые, товарные, трудовые, административные, эмоциональные и др.

Ключевые виды деятельности. Их классифицируют по следующим типам: сферы деятельности (производство; принятие решений; проведение изменений); объекты деятельности (платформы; сети). Например, у компании Microsoft ключевой вид деятельности — разработка программного обеспечения; у корпорации Dell — управление отношениями с поставщиками и клиентами; у фирмы McKinsey — разрешение различных кризисных и проблемных ситуаций.

Ключевые партнеры. Можно выделить четыре типа партнерских отношений:

- Стратегическое сотрудничество между неконкурирующими компаниями.
- Стратегическое партнерство между конкурентами.
- Совместные предприятия для запуска новых бизнес-проектов.
- Отношения производителя с поставщиками для гарантии получения качественных комплектующих.

Выделяют также три основных мотива создания партнерских отношений: оптимизация и экономия в сфере производства, снижение риска и неопределенности, поставка ресурсов и совместная деятельность.

Структура издержек. По этому признаку бизнес-модели можно разделить на два класса: с преимущественным вниманием к издержкам и с преимущественным вниманием к ценности. Более распространен первый класс моделей. При этом издержки по структуре можно разделить на следующие категории: фиксированные издержки, переменные издержки, экономия на масштабе, эффект диверсификации.

Девять структурных блоков бизнес-модели формируют основу инструмента, который называется шаблоном бизнес-модели. Данная модель позволяет визуально представить основные факторы, влияющие на успех любого инновационного проекта.

Контрольные вопросы и задания

1. Проведите анализ и подготовьте доклад по одной из приведенных ниже тем. На аудиторном занятии представьте результаты работы в форме презентации.

А. Особенности и уроки опыта управления инновациями в промышленности (страна — на выбор)

- 1) США,
- 2) Германии,
- 3) Франции,
- 4) Швейцарии,
- 5) Японии,
- 6) Южной Кореи,
- 7) Швеции,
- 8) Финляндии.

Б. Развитие инноваций в Великобритании.

2. На основе анализа зарубежного опыта управления инновациями и возможности его применения в России предложите способы минимизации рисков российских малых инновационных предприятий при осуществлении ими трансфера технологий.

3. На основе предложенного преподавателем практического кейса составьте бизнес-модель по шаблону бизнес-модели Остервальдера — Пинье. Определите стратегию коммерциализации технологии, детально рассмотрите каждый из девяти элементов бизнес-модели. Проведите защиту построенной бизнес-модели.

Оглавление

Введение	3
Тема 1. Понятие, классификация и причины возникновения инноваций	4
Контрольные вопросы и задания	10
Тема 2. Коммерциализация технологий: сущность и значение. Модели коммерциализации инноваций	12
Контрольные вопросы и задания	20
Тема 3. Технологический аудит	21
Контрольные вопросы и задания	23
Тема 4. Инновационная инфраструктура и ее элементы	25
Контрольные вопросы и задания	34
Тема 5. Коммерциализация технологий посредством создания малых инновационных предприятий	36
Контрольные вопросы и задания	43
Тема 6. Понятие и классификация рисков малых инновационных предприятий. Источники финансирования их деятельности	44
Контрольные вопросы и задания	52
Тема 7. Международный опыт управления инновациями	54
Контрольные вопросы и задания	58

Учебное издание

Сапир Елена Владимировна

Волкова Алена Игоревна

**Коммерциализация технологий
в инновационном бизнесе**

Учебно-методическое пособие

Редактор, корректор М. Э. Левакова

Верстка М. Э. Леваковой

Подписано в печать 15.06.17. Формат 60×84 1/16.

Усл. печ. л. 3,49. Уч.-изд. л. 2,5.

Тираж 20 экз. Заказ

Оригинал-макет подготовлен
в редакционно-издательском отделе ЯрГУ

Ярославский государственный университет
им. П. Г. Демидова.

150003, Ярославль, ул. Советская, 14.