

# Определение и систематизация научно-технических спинофф-предприятий



**Е. В. Данилович,**  
старший преподаватель,  
кафедра строительных материалов  
и технологии строительства,  
Инженерно-строительный институт  
Exitus-2004@mail.ru



**Д. Н. Суслов,**  
к. э. н., доцент,  
кафедра международных экономических  
отношений  
venteles.bethoven@gmail.com

## Сибирский федеральный университет

*Трансфер технологий является одной из основных форм продвижения инноваций. Во многих компаниях, университетах и государственных организациях существуют центры трансфера технологий, предназначенные для определения исследований, которые имеют коммерческий потенциал по их использованию.*

*В настоящей статье рассматривается роль научно-технических спинофф-предприятий в процессе трансфера технологий, уточняется определение научно-технического спинофф-предприятия, и систематизируется многообразие научно-технических спинофф-предприятий по классификационным признакам, а также рассмотрены эффективные способы поддержки целевого технологического развития.*

**Ключевые слова:** научно-техническое спинофф-предприятие; трансфер технологий; знания; академическая деятельность; инновации; коммерциализация инноваций; интеллектуальная собственность; университет.

За последние два–три десятилетия все более очевидным становится катастрофическое отставание России в индустрии создания инновационного продукта. Старые механизмы развития инноваций фактически разрушены и неприменимы, новые неэффективны. По оценке мирового банка, Россия находится сейчас в шестом десятке в рейтинге стран по индексу экономики знаний (Knowledge economy index), что может быть связано с низкой эффективностью режима экономического благоприятствования развитию экономики знаний (Economic incentive regime). На низком уровне развития и информационно-коммуникативные технологии, и инновации (в пятом десятке рейтинга стран мира, с положительной динамикой по сравнению с прошлым годом). При этом по системе образования Россия на 44-м месте (по сравнению с 27-м местом в прошлом году), рейтинг 6,79 по сравнению с 9,81 у лидера рейтинга Новой Зеландии. Россия, согласно оценке мирового банка, отстает в развитии экономики знаний, поэтому важно найти инструменты, модели и механизмы интеллектуального обеспечения устойчивого инновационного развития России, ее субъектов, при этом хотелось бы заострить особое внимание на предпринимательстве.

Целью данной статьи является раскрытие феномена научно-технического спинофф-предпринимательства, закономерностей функционирования научно-технического спинофф-предпринимательства как элемента национальной инновационной системы. Достижение поставленной цели обусловило необходимость решения в ходе работы ряда аналитических, научных и методических задач, что предопределило логику их постановки и выполнения — это, прежде всего, определение условий, предпосылок и мотивов возникновения научно-технических спинофф-предприятий и их структуры, а также систематизация их деятельности.

Перед тем как перейти к обобщению результатов эмпирических исследований, направленных на определение понятия научно-технических спинофф-предприятий, введем необходимую при их изучении базовую категорию — понятие технологического трансфера.

Технологический трансфер можно определить как любой процесс, при котором общее понимание, информация, инновации переходят от университета, исследовательского института, государственной лаборатории к отдельным компаниям в частном или частично частном секторе [1]. Трансфер технологий —

основная форма продвижения инноваций. Это процесс продажи инновации как с технической, так и с коммерческой точки зрения, включающий в себя передачу патентов на изобретения, патентное лицензирование, торговлю беспатентными изобретениями, передачу технологической документации, передачу ноу-хау, передачу технологических сведений, сопутствующих приобретению или аренде (лизингу) оборудования и машин, информационный обмен в персональных контактах на семинарах, симпозиумах, выставках и т. п., инжиниринг, научные исследования и разработки при обмене учеными и экспертами, проведение различными фирмами совместных разработок и исследований, организацию совместных производств и предприятий. При этом под техническими аспектами продажи авторы понимают адаптацию интеллектуального продукта под конкретные научные, производственные и технико-технологические особенности покупателя.

Во многих компаниях, университетах и государственных организациях существуют центры трансфера технологий, предназначенные для определения исследований, которые имеют коммерческий потенциал по их использованию. К примеру, результат исследования может быть научно и коммерчески интересным, но патенты обычно даются только на практическое применение, и поэтому кто-то (необязательно ученые) должны прийти к практическому применению данного результата. Коммерческое внедрение результатов исследования может быть различным. Оно может включать лицензионные соглашения или создание совместных предприятий и партнерства для разделения рисков и выгод от привнесения технологий на рынок. Также если организация-владелец не заинтересована в разработке новой технологии, другая компания может предоставить поддержку в виде инвестиций в саму организацию или становясь ее первым крупным клиентом.

Теперь рассмотрим роль научно-технических спинофф-предприятий в процессе трансфера технологий. По происхождению в целом спинофф-предприятия могут быть разделены на спинофф-предприятия из сферы бизнеса и научно-технические спинофф-предприятия из сфер науки и образования. Предприятия из сферы бизнеса могут быть корпоративными и отраслевыми. Корпоративные спинофф-предприятия ответвляются от корпораций, производственных предприятий, вследствие чего материнская компания может повысить свою эффективность, концентрируясь на основной деятельности, а побочные линии вывести в отдельное юридическое лицо. Отраслевые спинофф-предприятия образуются на базе исследовательских подразделений корпораций, конструкторских бюро [2].

Работа, связанная с трансфером технологий из науки в промышленность, концентрируется на научно-технических спинофф-предприятиях: академических, т. е. ответвившихся от государственных исследовательских организаций, Академии наук, НИИ, исследовательских обществ (например, в Германии — общество Макса Планка, общество Фраунхофера); университетских, т. е. ответвившихся от учреждений образования и их исследовательских подразделений.

Итак, примем за определение понятие научно-технических спинофф-предприятий следующее: новые фирмы, образованные, чтобы в коммерческих целях использовать некоторые знания, технологии, созданные в результате академической деятельности.

Если нечетко или неполно определить научно-технические спинофф-предприятия, то можно оказаться в ситуации, когда исследователи используют одни и те же концепции инновационных научно-технических спинофф-предприятий, но в действительности описывают и исследуют разные феномены. Например, при оценке предприятий такого типа Массачусетского технологического института за тридцатилетний период одни ученые подсчитали, что в среднем в год было образовано 6,4 фирм [3], другие — 25 [4], еще одни — 140 [5]. При этом оценки исследований довольно точны, но опираются на разные определения таких предприятий и отсюда возникают проблемы, поскольку инновационные научно-технические спинофф-предприятия крайне неоднородны [6].

Можно рассмотреть различные определения предприятий такого типа, используемые исследователями, чтобы показать их неоднородность. Маккуин и Уолмарк определяют такие предприятия следующим образом: чтобы считаться спиноффом университета, нужно удовлетворять трем критериям, а именно: основатель или основатели компании должны быть из университета (профессорско-преподавательский состав, персонал или студент), деятельность компании должна быть основана на технических идеях, сгенерированных в университете, трансфер из университета в компанию должен носить прямой характер, а не происходить вследствие дополнительного найма где-либо еще [7]. Смайлор, Гибсон и Дитрих полагают, что спинофф — это компания, которая основана профессорско-преподавательским составом, кадрами или студентом, которые покинули университет, чтобы основать компанию или же основали компанию, все еще оставаясь в университете; и (или) которая организована на основе технологии или технологической идеи, развитой внутри университета [8]. Уэзерстон описывает академическое спинофф-предприятие как рискованное предприятие, которое основано или стало коммерчески активным благодаря академическому предпринимателю, сыгравшему ключевую роль в одной или во всех из следующих фаз: планировании, изначальном основании, последующем управлении [9]. Караянис считает спинофф новой компанией, организованной людьми, которые раньше работали на материнскую организацию (университет), основанной на ключевой технологии, берущей свое начало в материнской организации и перенесенной в новую компанию [5]. Беллини рассматривает академические спинофф-предприятия как компании, основанные преподавателями, исследователями или студентами и выпускниками с целью коммерческого использования результатов исследований, в которых они могли быть задействованы в университете, при этом коммерческое использование научных или технических знаний реализуется учеными университета (преподавателями или исследователями), студентами, выпускниками [10]. Клофстен, Джонс-Эванс и другие

считают спинофф новой фирмой или организацией, сформированной с целью использования результатов университетских исследований [11]. Рапперт с соавторами определяет университетские спинофф-предприятия как фирмы, чьи товары или услуги развиваются из идей, основанных на технологиях или научно-технических ноу-хау, сгенерированных в университете профессорско-преподавательским составом, персоналом или студентами, которые индивидуально или совместно основали компанию [12]. Кларисс, Хейрман и Дегруф считают, что научно-технические спинофф-предприятия определяются как новые компании, организованные принимающим учреждением (университетом, техническим училищем, частным или общественным отделом исследований и разработок (НИОКР), чтобы произвести трансфер в промышленность и извлечь прибыль из изобретения, появившегося в результате НИОКР отделов [13]. Стеффенсен, Роджерс и Спикман определяют спинофф-компании как новые компании, которые сформированы бывшими работниками материнской организации, при этом происходит трансфер ключевой технологии из материнской организации [14].

Можно проанализировать определения нескольких авторов по трем параметрам. Этими параметрами являются связанные с предприятием индивиды (кто), их отношение к университету (как) и происхождение деятельности спинофф-предприятия (что).

Что же тогда такое спинофф-предприятие?

Чтобы считаться спинофф-предприятием, ему достаточно удовлетворять следующим критериям:

- спинофф берет начало в существующей организации, общеизвестной как «материнская компания»;
- спинофф включает одного человека или нескольких, любого статуса или деятельности в материнской компании;
- эти люди покидают материнскую компанию, чтобы создать новую организацию, т. е. создание спинофф-предприятия требует от индивида смены работы, чтобы запустить новую организацию;
- товары и услуги компании основаны на интеллектуальной собственности, но не обязательно защищены патентами или лицензиями, и созданы в академическом учреждении — материнской компании.

Проанализируем более подробно определение спинофф-предприятия, данное ранее: новые фирмы, образованные, чтобы в коммерческих целях использовать некоторые знания, технологии, созданные в результате академической деятельности.

«Новые фирмы...» — компания должна обладать выделенным правовым статусом, быть автономной и вести нацеленную на прибыль деятельность, не должна быть контролируемой университетом организацией, не должна быть его расширением.

«...В коммерческих целях» — главная цель такого предприятия — перенести идею в сферу бизнеса аспекты из экономических отношений и исключить некоммерческие.

«...Использовать некоторые знания, технологии, созданные в результате академической деятельно-

сти» — т. е. не только технологические инновации или патенты, но и ноу-хау, накопленные материнской организацией за время академической деятельности.

При создании нового предприятия может происходить трансфер технологий и (или) трансфер персонала. В зависимости от наличия того или иного трансфера можно разделить новые предприятия на три вида:

- 1) традиционно созданные компании (не происходит трансфера);
  - 2) приемные или псевдоспинофф-предприятия (либо трансфер технологий, либо трансфер персонала);
  - 3) инновационные спинофф-предприятия (и трансфер технологий, и трансфер персонала) [15].
- В монографии внимание уделяется инновационному спинофф-предприятию.

Можно систематизировать многообразие научно-технических спинофф-предприятий по следующим классификационным признакам: по мотивации основания, по степени обособления, по характеру связи с источником знаний и компетенций, по границам рынка, по связи, по жизненному циклу [2].

По мотивации создания можно группировать научно-технические спинофф-предприятия следующим образом: предприятия, нацеленные на реализацию и, с другой стороны, основанные на компетенции. Нацеленные на реализацию предприятия имеют инновационную технологию и хотят коммерциализировать ее через создание спинофф-предприятия, получая доход. Основанные на компетенции спинофф-предприятия ставят целью обеспечение развития инновационного процесса, проводя исследования и разработки.

По степени обособления могут быть фактические, т. е. более не находящиеся на территории материнской организации или в ее зависимости по оборудованию, инфраструктуре [16], или квазиорганизации, т. е. хотя и с обособленным менеджментом, маркетингом и т. п., но находящиеся на территории материнской организации, снимающие в аренду оборудование и помещения [17].

По характеру связи с источником знаний и компетенций различаются спинофф-предприятия первого или второго поколения: предприятия первого поколения отпочковываются от материнской организации, которой является высшее учебное заведение, научно-исследовательский институт и т. п., а предприятиям второго поколения — непосредственно от спинофф-предприятия первого поколения, при этом получая от него не только научные и исследовательские компетенции, но также и знания по ведению бизнеса.

По границам рынка могут быть спинофф-предприятия локальные или глобальные.

По типу связи могут быть спинофф-предприятия «сестры», т. е. образовавшиеся от одной материнской организации, и «побратимы», т. е. спинофф-предприятия от разных материнских организаций, но оперирующие в аналогичных сферах [18].

По жизненным циклам можно разделить спинофф-предприятия на сильные, динамически растущие, растущие и эволюционирующие, перерождающиеся, находящиеся в упадке [19]. Сильные предприятия независимы и способны к лидерству в долгосрочной перспективе; динамически растущие предприятия иногда

Типология спинофф-предприятий

| Природа передаваемых знаний  | Статус основателя бизнеса                         |  |
|--|---|--|
|  | Исследователь (академическое спинофф-предприятие) | Студент (студенческое спинофф-предприятие) |
| Кодифицированные знания (спинофф-предприятие, ориентированное на товар)      | Тип 1   | Тип 2                                      |
| Подразумеваемые знания (спинофф-предприятие, ориентированное на сферу услуг) | Тип 3   | Тип 4                                      |

перерастают малые фирмы; растущие и эволюционирующие предприятия обеспечивают капитал для своего развития, преобразуя свою структуру в акционерное общество или общество с ограниченной ответственностью; перерождающееся предприятие прекращает свое существование, но передает свой капитал, знания, компетенции в собственность предприятия с капиталом; компания, находящаяся на стадии упадка, подвержена риску банкротства, закрытия из-за высокой неопределенности технологических изменений [2].

Классификацию инновационных спинофф-предприятий можно основать и на двух отличительных факторах: статусе основателей бизнеса (исследователь или студенты) и природе передаваемых из университета в предприятие знаний (кодифицированных или подразумеваемых), включая природу деятельности предприятия (ориентированность на продукт или на услугу) (табл. 1). В зависимости от статуса основателя бизнеса различается профиль предприятия в плане деятельности,

потребностей в финансировании, материальных потребностей и перспектив роста. В зависимости от природы передаваемых знаний предприятия различаются в плане перспектив роста, управления патентованием и прав интеллектуальной собственности, вовлеченности исследователей и потребностей в начальном капитале.

Можно описать типологию спинофф-предприятий по Тиммонсу, основываясь на трех ключевых факторах успеха [20]: возможностях деловой активности, самом предпринимателе, потребности в ресурсах (табл. 2).

Далее хотелось бы подробнее остановиться на очень разных типах спинофф-предприятий: типе 1 (предприятия исследователей, ориентированные на товар) и типе 4 (студенческие предприятия сферы услуг), так как они являются по отношению друг к другу крайностями.

Предприятия типа 1 создаются, чтобы использовать исследования, которые имеют потенциал к коммерциа-

Таблица 2

Типы научно-технических спинофф-предприятий и их характеристики

| Показатель  | Тип 1                              | Тип 2                        | Тип 3  | Тип 4                  |
|---|------------------------------------|------------------------------|--|------------------------|
| Возможности деловой активности  |                                    |                              |  |                        |
| Вид передаваемых знаний   | Кодифицированные и подразумеваемые | Только подразумеваемые       | Кодифицированные и подразумеваемые                     | Только подразумеваемые |
| Тип деятельности  | Технологическая и промышленная     | Консультирование             | Технологическая  | Услуги                 |
| Барьеры для новых компаний  | Средние – высокие                  | Низкие – средние             | Средние  | Низкие – средние       |
| Потенциальный рынок   | Международный                      | От местного до национального | От национального до международного                     | Местный                |
| Ожидаемый темп роста  | Высокий (развивающийся рынок)      | Низкий (рыночная ниша)       | Средний – высокий                                      | Низкий (рыночная ниша) |
| Потенциал к экспорту  | Высокий                            | Низкий                       | Средний – высокий                                      | Низкий                 |
| Будущие затраты на НИОКР  | Средние – высокие                  | Низкие – средние             | Средние – высокие                                      | Низкие                 |
| Предприниматель   |                                    |                              |  |                        |
| Инициатор идеи  | Команда исследователей             | Единственный индивид         | Либо команда исследователей, либо единственный индивид | Единственный индивид   |
| Является ли одним и тем же лицом инициатор идеи и тот, кто использует идею  | Иногда                             | В большинстве случаев        | Всегда   | Всегда                 |
| Зависимость от основателей  | Низкая                             | Высокая                      | Высокая  | Очень высокая          |
| Открытость к новым акционерам   | Средняя – высокая                  | Низкая – средняя             | Средняя – высокая                                      | Низкая                 |
| Преследуемая цель   | Рост                               | Прибыльность                 | Рост и прибыльность                                    | Прибыльность           |
| Необходимые ресурсы   |                                    |                              |  |                        |
| Финансирование (начальный капитал, добавочный капитал и пр.)                | Высокое                            | Низкое – среднее             | Среднее – высокое                                      | Низкое – среднее       |
| Материальные потребности (оборудование, инкубационная среда)                | Низкие – средние                   | Низкие                       | Средние  | Низкие                 |
| Нематериальные потребности (информация, консультирование, деловые контакты) | Высокие                            | Низкие – средние             | Средние – высокие                                      | Низкие – средние       |

лизации. Деятельность таких предприятий основана на каких-либо кодифицированных знаниях (например, на технологии), которые зарождаются в университете. Такие компании нередко оказываются частью высокотехнологического рынка с высоким потенциалом роста. Можно сказать, что это предприятия, которые Тиммонс называет компаниями с высоким потенциалом, а Альбер и Можене — компаниями с продвинутыми технологиями [21]. Компании же типа 4, напротив, созданы выпускниками, недавно окончившими университет, чтобы использовать подразумеваемые знания, которые они лично накопили за время учебы в университете. Такие компании зависимы от своего основателя и их можно, по Тиммонсу, соотнести с компаниями стиля жизни (от англ. *lifestyle company*).

Академические организации все чаще обращают внимание на вопрос поддержки спинофф-предприятий. В зависимости от типа спинофф-предприятия политика организации, в которой это предприятие берет начало, должна отличаться: т. е. должно различаться и то, как организация поддерживает спинофф-предприятие, и то, каким образом организация вмешивается в дела спинофф-предприятия.

Миссия материнской организации — университета, исследовательского центра и т. д. — может быть традиционной или новой (расширенной). Цель таких организаций долгое время состояла только в том, чтобы улучшить и расширить человеческие знания, без какого-либо перенесения знаний на практику, но сегодня такая классическая научная концепция меняется благодаря экономической концепции: наука уже не считается замкнутой на самой себе, а рассматривается как средство к достижению других целей, в частности для коммерческих организаций этой целью является извлечение прибыли. Поэтому эффективная политика должна иметь в виду то, как согласовать эти две противоположные концепции. Таким образом, для того чтобы на базе организации создавались спинофф-предприятия типа 1, необходимо, чтобы материнская организация решала такие вопросы, как управление правами интеллектуальной собственности, создание и (или) привлечение венчурных фондов, бизнес-инкубаторы и т. п., при этом все эти вопросы находятся вне традиционных целей таких организаций [22]. При создании спинофф-предприятий типа 4 эти вопросы не настолько важны, поскольку студенты не так сильно привязаны к материнской организации. Мотивировать студентов к созданию спинофф-предприятий, оказывающих услуги, можно и без радикальных изменений в материнской организации, без необходимости образования специальных структур, а лишь через преподавание курсов, посвященных предпринимательству. Так, университеты Твенте (Нидерланды) и Линкепинг (Швеция) успешно интегрировали предпринимательство в традиционную программу, чтобы стимулировать и поддерживать создание спинофф-предприятий студентами [11].

Политика поддержки спинофф-предприятий может фокусироваться на технологии или на индивидах. Чтобы стимулировать создание спинофф-предприятий типа 1, необходимо выработать специальные механизмы, направленные на определение самых перспективных идей в лабораториях и исследовательских инсти-

тутах, на определение потенциала этих идей и правовую защиту результатов исследований (например, с помощью патентов). Такие механизмы в большей мере направлены на результаты исследовательской деятельности (определение многообещающих идей, оценку их потенциала, правовую защиту интеллектуальной собственности), чем на самих людей, которые проводят исследования. Что касается спинофф-предприятий типа 4, то они характеризуются тем, что очень сильно зависят от своего основателя, ведь в основном переносимые знания имеют подразумеваемый характер, и обычно носитель идеи и человек, реализующий ее — одно лицо. Таким образом, важно сфокусировать политику на самих индивидах, а не исключительно на их подразумеваемых знаниях. Главная задача данной политики может крыться в создании экономической ценности или поддержке индивидов. Кодифицированные знания спинофф-предприятий типа 1 можно в большой степени рассматривать как технологическую платформу, используемую в бизнесе без какого-либо дальнейшего технологического развития. Цель технологического развития — проверить, может ли производство быть расширено, и продемонстрировать потенциальным клиентам и партнерам, чего может достичь та или иная технология. Но чтобы создать прототип, необходимо оборудование, инструменты, машины и т. д., а они обычно крайне дорогостоящи. В этом плане материнские организации могут сыграть роль инкубатора и, если необходимо, предоставить начальный капитал, когда у спинофф-предприятия нет доступа к фондам капитала, чтобы реализовать коммерциализацию своих инноваций. Поддержка предприятий типа 4 (студенческих спинофф-предприятий, предоставляющих услуги) материнской организацией может быть очень слабой, так как и связь студентов и материнской организации очень слаба, и у материнской организации почти нет возможности контролировать такие предприятия после их основания. Главная задача поддержки, таким образом, должна быть в оказании помощи индивиду при запуске предприятия, вне зависимости от его потенциала к созданию экономической ценности.

Поддержка материнской организацией спинофф-предприятия может быть специализированной или стандартизированной. Предприятия типа 1 отличаются уникальностью экономического потенциала, поэтому для них необходима специализированная поддержка. Эта уникальность обоснована тем, что финансирование поступает от различных организаций, существуют разнообразные связи между исследователями и финансирующими организациями, различные связи между исследовательскими институтами, исследователи имеют различный статус (профессора, конвенционные исследователи, аспиранты), наблюдается разнообразие исследований (информационные технологии, фармацевтика, биотехнологии). В этих условиях поддержка спинофф-предприятий должна различаться. Таким образом, проекты по спинофф-предприятиям типа 1 настолько специфичны, что требуют определенного внимания в плане управления защитой авторских прав, коммерческого и технического развития, необходимых ресурсов. Предприятия же типа 4 не получают специально подобранной для них помощи. Главные

проблемы таких предприятий — отсутствие опыта в предпринимательстве и отсутствие доверия к ним у финансовых институтов. Таким образом, предприятиям типа 4 можно оказывать стандартизированную поддержку, помогая им в написании бизнес-планов, понимании бизнес-возможностей и способов их реализации, облегчении доступа к капиталу через систему гарантий и привлечение венчурных фондов.

При поддержке предприятий типа 1 часто затрачиваются большие средства, ведь необходимы отделы по связям с потенциальными покупателями, центры предпринимательства, инкубаторы и т. п., но эти затраты обоснованы ожиданием большой экономической отдачи. Из-за высокой стоимости поддержки таких предприятий необходимо проводить селективную политику по отношению и к потокам инвестиционных предложений, и к последующей поддержке. Что касается спинофф-предприятий типа 4, избирательность и контроль в отношении их могут быть слабыми.

Выполненное исследование направлено на раскрытие феномена научно-технического спинофф-предпринимательства и закономерностей функционирования научно-технического спинофф-предпринимательства как элемента национальной инновационной системы. Анализ наиболее существенных, устойчивых и глубоких тенденций и этнических процессов современного инновационного предпринимательства позволил авторам провести анализ существующих различий и уточнено определение научно-техническим спинофф-предприятиям — новые фирмы, образованные, чтобы в коммерческих целях использовать некоторые знания, технологии, результаты исследований, созданных в результате академической деятельности, раскрыта структура их организации и содержание их деятельности и систематизировать многообразие научно-технических спинофф-предприятий по различным классификационным признакам.

#### Список используемых источников:

1. F. Riesenhuber, A. Walter, M. Auer. Akademische Spin-offs: Eine empirische Untersuchung zum Umgang mit technischer Unsicherheit und der Steigerung des Wachstums//Zeitschrift für Betriebswirtschaft. 2006. Vol. 76. № 4. P. 117-139.
2. D. Blair, D. Hitchens. Campus companies — UK and Ireland. Aldershot: Ashgate, 1998.
3. S. Shane. Encouraging university entrepreneurship? The effect of the Bayh-Dole Act on university patenting in the United States//Journal of Business Venturing. 2004. Vol. 19. № 1. P. 127-151.
4. R. Deshpandé, J. Farley, F. W. Jr. Corporate Culture Customer Orientation, and Innovativeness in Japanese Firms: A Quadrant Analysis//The Journal of Marketing. 1993. Vol. 57. № 1. P. 23-37.
5. T. C. Knecht. Universitäten als Inkubatororganisationen für innovative Spinoff Unternehmen: Ein theoretischer Bezugsrahmen und die Ergebnisse einer empirischen Bestandsaufnahme in Bayern. Köln: Förderkreis Gründungs- Forschung, 1998.
6. E. Roberts, D. Malone. Policies and structures for spinning off new companies from research and development organizations//R&D Management. 1996. Vol. 26. № 1. P. 17-48.
7. R. O'Shea et al. Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of US universities//Research Policy. 2005. Vol. 34. № 7. P. 994-1009.
8. G. Unterkofler. Erfolgsfaktoren innovativer Unternehmensgründungen: ein gestaltungsorientierter Lösungsansatz betriebswirtschaftlicher Gründungsprobleme. Frankfurt am Main: Lang, 1989.
9. К. А. Марков. Коммерциализация научных исследований в университетах США//Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. 2009. Т. 5. С. 22-30.
10. J. Weatherston. Academic Entrepreneurs: Is a spin-off Company too risky//Proceedings of the 40th International Council on Small Business, 1995.
11. R. Lowe, A. Ziedonis. Overoptimism and the performance of entrepreneurial firms//Management Science. 2006. Vol. 52. № 2. P. 173-186.
12. A. Saxenian. The Limits of Autarky: Regional Networks and Industrial Adaptation in Silicon Valley and Route 128//HUD Roundtable on Regionalism, 1994.
13. J. Egelin et al. Spinoff-Gründungen aus der öffentlichen Forschung in Deutschland. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, 2003.
14. A. Walter. Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft: Voraussetzungen für den Erfolg. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2003.
15. P. Kirwan, P. Van Der Sijde, A. Groen. Assessing the needs of new technology based firms (NTBFs): An investigation among spin-off companies from six European Universities. 2006. P. 173-187.
16. K. Samson, M. Gurdon. University scientists as entrepreneurs: a special case of technology transfer and high-tech venturing//Technovation. 1993. Vol. 13. № 2. P. 63-71.
17. H. Hoang, B. Antoncic. Network-Based Research in Entrepreneurship: A Critical Review//Journal of Business Venturing. 2003. Vol. 18. № 2. P. 165-187.
18. K. C. Robinson, P. P. McDougall. Entry barriers and new venture performance: A comparison of universal and contingency approaches//Strategic Management Journal. 2001. Vol. 22. № 6/7. P. 659-685.
19. B. Kriegesmann. Unternehmensgründungen aus der Wissenschaft: Eine empirische Analyse zu Stand, Entwicklungen und institutionellen Rahmenbedingungen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen//Zeitschrift für Betriebswirtschaft. 2000. Vol. 70. № 4. P. 397-414.
20. L. G. Zucker, M. R. Darby, J. S. Armstrong. Commercializing knowledge: University science, knowledge capture, and firm performance in biotechnology//Management science. 2002. Vol. 48. № 1. P. 138-153.
21. P. Albert, P. Mougnot. La création d'entreprises high-tech//Revue française de gestion. 1988. Vol. 68. P. 106-118.
22. F. Pirnay, B. Surlmont, F. Nlemvo. Toward a typology of university spin-offs//Small Business Economics. 2003. № 21. P. 355-369.
23. A. Lockett, G. Murray, M. Wright. Do UK venture capitalists still have a bias against investment in new technology firms//Research Policy. 2002. Vol. 31. № 6. P. 1009-1030.
24. С. Г. Емельянов, В. А. Кабанов, С. С. Кужель, И. А. Корольков. Теоретические основы и инструменты управления инновациями: монография. Старый Оскол: ТНТ, 2010. 183 с.
25. Д. Н. Суслов. Научно-техническое спинофф-предпринимательство и его роль в инновационной системе: монография. Красноярск: Сибирский государственный аэрокосмический университет им. академика М. Ф. Решетнева, 2014. 82 с.

#### Academic spin-off enterprises definition and typology

**E. V. Danilovich**, senior lecturer, chair of building materials and building technologies, School of engineering and construction.

**D. N. Suslov**, candidate of science, associate professor, chair of international economic relationships. (Siberian Federal University)

Technology transfer is one of the major forms of promotion of any innovation. In many companies, universities and governmental organizations, there are technology transfer centers, designed to determine the research that have commercial potential for their use.

This article discusses the role of scientific and technological spin-off companies in the technology transfer process, clarifies the definition of scientific and technical spin-off enterprises and systematizes the diversity of the scientific and technical spin-off enterprises on classification criteria and discuss effective ways to support the target technological developments.

**Keywords:** scientific and technical spin-off venture; technology transfer; knowledge; academic activities; innovation; commercialization of innovation; intellectual property; university.