

---

---

# ЭКОНОМИКА ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ

## MICROECONOMICS AND ECONOMICS OF ENTERPRISES

---

---

*Вестник Челябинского государственного университета.*  
2020. № 6 (440). Экономические науки. Вып. 69. С. 75—85.

УДК 334.7  
ББК 65.301

DOI 10.47475/1994-2796-2020-10609

### ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ И ВОЗРАСТАЮЩАЯ ОТДАЧА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*С. В. Орехова, А. В. Мисюра*

*Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия*

Высокотехнологичные предприятия, функционирующие на традиционных и электронных рынках, имеют дополнительные преимущества. Ренты предприятия обусловлены двойным (сквозным) применением технологий и цифровизацией. В результате формируется единая технологическая система, которая предоставляет предприятию дополнительные возможности для роста возрастающей отдачи, но также вызывает некоторые отрицательные эффекты убывающей отдачи. Статья направлена на выявление форм возрастающей и убывающей отдачи высокотехнологичного предприятия. Методологической основой исследования послужили неоклассическая экономическая теория, сетевой (отношенческий) подход, ряд теорий стратегического управления. Выделены признаки высокотехнологичных промышленных предприятий. Определены факторы достижения возрастающей отдачи. Систематизированы классические и сетевые эффекты возрастающей и убывающей отдачи высокотехнологичного предприятия.

**Ключевые слова:** *высокотехнологичное предприятие, возрастающая отдача, убывающая отдача, экономия от масштаба, сетевые эффекты, технологическая система, бизнес-модель.*

Разработка и внедрение новых бизнес-моделей для промышленных предприятий становится императивом. Как отмечает А. В. Березной, «в условиях усиления нестабильности и изменчивости экономической среды существенно возрастает значимость инновационных бизнес-моделей. ... Даже такой признанный драйвер экономических успехов, как технологические инновации, оказывается эффективным, если их не удастся удачно вписать в инновационные бизнес-модели» [2. С. 80].

Стратегические приоритеты отечественной промышленной политики также направлены на усиление доли высокотехнологичного сектора в экономике. В России для определения уровня технологичности предприятия используется упрощенный (нормативный) подход, связанный с видом экономической деятельности. Однако такая оценка вызывает ряд вопросов [См. подробнее: 17] и не позволяет выявить характеристики, отличающие высокотехнологичное промышленное предприятие от остальных форм бизнеса.

Высокотехнологичное предприятие обладает свойствами как традиционной бизнес-модели, так и сетевой. Ключевую роль в достижении устойчивых конкурентных преимуществ предприятия играет уникальная, трудно копируемая технология.

Именно она может служить ядром так называемой технологической платформы [21]. Таким образом, высокотехнологичное предприятие отличается от других бизнес-моделей:

- 1) значимостью нематериальных активов, в первую очередь производственных технологий;
- 2) значительной долей трансакционных издержек в себестоимости продукции за счет важности обменов в технологической системе;
- 3) приматом в структуре рента сетевых эффектов и распределительных эффектов, выражающихся в экосистемном принципе построения бизнес-модели;
- 4) тотальной кастомизацией и участием потребителей в создании и производстве продукта, переходом от массового и крупносерийного к мелкосерийному и единичному производствам «под конкретного клиента»;
- 5) отсутствием локальных границ бизнес-модели и рынка, на котором она функционирует.

Цель настоящего исследования, таким образом, — выявление всех возможных видов (форм) возрастающей отдачи и факторов их приращения для высокотехнологичного предприятия. Параллельно рассматривается феномен убывающей отдачи.

Возрастающая отдача — одно из базовых понятий теории общего равновесия, суть которого сводится к увеличению предельного продукта за счет последовательного введения в производство дополнительной единицы одного из применяемых ресурсов. Часто встречается мнение, что возрастающая отдача и эффект экономии от масштаба являются тождественными понятиями [29. С. 8; 51]. В реальности данный эффект является самым известным, но далеко не единственным.

Впервые понятие возникло в трудах А. Серра, который выделил три фактора, влияющих на экономический рост: возрастающая отдача, разделение труда и диверсификация производства [54]. По А. Смиту, возрастающая отдача имеет место в любом виде деятельности [57]. А. Маршалл считал феномен отдачи одной из причин переселения людей [16. С. 221]. Й. Шумпетер ввел термин «исторически возрастающая отдача» как сочетание технического прогресса и классической возрастающей отдачи [30].

Э. Янг [59] стал одним из первых исследователей, чьи идеи отличались от классических принципов методологии общего равновесия. Он рассматривал экономический прогресс как динамический процесс, подверженный неравновесным силам. Позже К. Эрроу доказал, что производство становится более эффективным с ростом общего выпуска продукции. Такой тезис был обоснован тем, что работники приобретают опыт в ходе производственной деятельности, и получил название *learning-by-doing* («обучение через опыт») [31]. Далее концепция развивалась в направлениях анализа пассивного обучения (*passive learning*) [45], характерного для молодых компаний, и активного обучения (*active learning*) [41]. Модель активного обучения предполагает, что только высокопроизводительные фирмы могут принимать решения об инвестициях в дальнейший рост исходя из оценки собственных технологий и рыночной среды [6. С. 85].

Антиподом изучаемого термина является убывающая отдача. Закон убывающей отдачи, по Э. Райнерту, гласит, что в секторе экономики, использующем хотя бы один природный фактор, будет наблюдаться снижение производительности на единицу вложенных средств [12]. Поэтому феномен убывающей отдачи возникает в первую очередь в обрабатывающих секторах экономики, сырьевых отраслях и сельском хозяйстве, где стандартные технологические операции являются однотипными и повторяющимися [22]. Компании на таких рынках ограничены в расширении деятельности

рядом сдерживающих факторов, среди которых — число потребителей, локальный спрос и доступ к ресурсам. Эти факторы, в свою очередь, формируют стандартную цену, которая не дает ни одному участнику рынка получить достаточно высокую прибыль [2. С. 8].

В противовес этому выделяют пять секторов экономики, в которых присутствует эффект возрастающей отдачи: инфраструктура, сфера услуг, внешняя торговля, высокие технологии и информационная сфера [13. С. 28]. Согласно Б. Артуру, экономические системы поделены на два взаимосвязанных сектора — массового производства и экономики, основанной на знаниях [2. С. 8]. Э. Райнерт характеризует промышленную политику развитых стран как специализирующуюся на отраслях с возрастающей отдачей, а политику стран третьего мира — с убывающей [24. С. 510].

Такой нормативный подход мы видим и при определении технологического статуса предприятий России [см.: 17]. Мы полагаем, что на практике механизмы *возрастающей и убывающей отдачи существуют одновременно во всех секторах экономики*. Управленческая задача состоит в том, чтобы увеличить положительную разницу между ними за счет трансформации бизнес-модели.

В условиях эклектики традиционных и сетевых подходов к управлению бизнесом факторы, способствующие достижению возрастающей отдачи, могут быть весьма разнообразны (табл. 1).

Понимание традиционной бизнес-модели основано на *неоклассическом подходе*, который выделяет три основных эффекта возрастающей отдачи: экономии от масштаба, разнообразия и внедрение инноваций.

Существует два вида эффекта экономии от масштаба: статический и динамический. Статический эффект связан со снижением средних издержек предприятия по мере увеличения выпуска продукции [34]. Многие фирмы для достижения статического эффекта экономии от масштаба стимулируют рост продаж за счет занижения цены относительно конкурентов, тем самым сознательно идя на убытки [28. С. 57]. При этом одновременно могут возникать антиэффекты (убывающая отдача): ускоренная монополизация рынка вследствие сокращения числа участников, где фирмы, достигшие минимально эффективного выпуска, поглощают более слабые фирмы; сокращение ассортимента продукции; упрощение стандартов качества; снижение рентабельности. Динамический эффект описан ниже.

Таблица 1

**Факторы, способствующие достижению возрастающей отдачи**

<b>Фактор</b>	<b>Способ снижения предельных издержек</b>	<b>Достижимый эффект (вид возрастающей отдачи)</b>
<i>Внутренние по отношению к предприятию</i>		
Увеличение объемов производства	Снижение условно-постоянных затрат	Эффект экономии от масштаба
Увеличение ассортимента продукции	Экономия материальных и условно-постоянных ресурсов	Эффект разнообразия
Зависимость от предшествующего развития	Сокращение издержек на принятие решений в рамках выбранного пути	Эффект от инноваций
Технический прогресс (рост автоматизации)	Сокращение потребности в других факторах производства Сокращение длительности производственного процесса	Эффект от инноваций
Кооперация и интеграция, несовершенная конкуренция	Контроль над ценами поставщиков Расширение объемов производства и рынков сбыта Сокращение управленческих и общехозяйственных издержек Выстраивание стратегических барьеров на рынке	Эффект экономии от масштаба Косвенный (перекрестный) сетевой эффект
Углубление специализации работников за счет обучения и роста специфического человеческого капитала	Рост производительности труда	Эффект экономии от масштаба
Расширение специализации работников (мультискиллинг, рост общего человеческого капитала)	Оптимизация бизнес-процессов, минимизация согласований	Эффект разнообразия
Сравнительные технологические преимущества и соответствие вектора развития бизнеса институциональному и технологическому контекстам (легитимность)	Усиление дифференциации в структуре издержек и зависимость слабых игроков рынка от сильного технологического партнера Получение институциональной ренты	Все виды эффектов
Виртуализация (цифровизация) операций	Сокращение потребности в материальных ресурсах, оптимизация бизнес-процессов	Эффект разнообразия Эффект экономии от масштаба Прямой сетевой эффект
Неделимость факторов производства	Оптимизация бизнес-процессов	Эффект разнообразия
<i>Внешние по отношению к предприятию</i>		
Пространственные особенности	Экономия от агломерации и локализации (кластерные эффекты)	Эффект экономии от масштаба
Качество институциональной среды	Сокращение издержек мониторинга и контроля Стимулы использования новых технологий	Эффект от инноваций Прямой и перекрестный сетевые эффекты
Сетевизация рынка	Рост количества потребителей	Прямой сетевой эффект
	Рост платежеспособности одной группы пользователей увеличивает эффективность другой группы	Косвенный (перекрестный) сетевой эффект

Источник: составлено с учетом работы [21. С. 88—89].

Эффект разнообразия заключается в диверсификации продуктового портфеля, за счет чего происходит экономия ресурсов и проникновение в новые отрасли. Высокотехнологичные предприятия по сравнению с традиционными имеют больше перспектив для диверсификации за счет развития технологий двойного применения.

Диверсификация производства позволяет повысить концентрацию производства и капитала, занятость кадрового потенциала, рентабельность, развить переработку сырья, снизить совокупные материально-денежные затраты. При этом российская экономика существенно отстает от мировых лидеров в области диверсификации производства, что обусловлено отсутствием соответствующих отраслевых стратегий [27. С. 4] и трудностями эффективного управления [10. С. 25].

При возникновении нового продукта проявляются два противоположных эффекта: эффект расширения рынка, когда спрос на новый продукт растет, и эффект конкуренции, когда спрос на предыдущий продукт падает [25. С. 76]. В теории это может привести к множественному равновесию как следствию горизонтальной продуктовой дифференциации [55].

Возрастающая отдача от внедрения инноваций описана в работе Б. Артура и заключается в том, что чем лучше (в больших объемах) технологии принимаются, тем больше они способствуют накоплению опыта их использования и тем больше они совершенствуются [32. Р. 116]. При внедрении инноваций сокращаются потребности во всех факторах производства и длительность производственного цикла, растет качество продукции. Некоторые инновации порождают принципиально новые рынки или позволяют заполнить рыночные ниши.

Синергетический эффект от внедрения инноваций аккумулируется с эффектом создания стратегических преимуществ, который выделил Х. Итэми [11]. Он связал синергизм с использованием «эффекта безбилетника», когда ресурсы, создаваемые в одной части компании, используются одновременно и без каких-либо расходов другими ее частями [15. С. 29]. То есть от внедрения инноваций появляется эффект от переноса компетенций на другие части бизнес-модели.

В теории человеческого капитала определены два фактора, способствующих достижению возрастающей отдачи: углубление и расширение специализации работников. Первый фактор влечет за собой рост производительности труда в результате динамического эффекта экономии от мас-

штаба — эффекта обучения [53. Р. 51]. Эта форма возрастающей отдачи, называемая также «петля обучения», предполагает снижение средних издержек на единицу продукции по мере увеличения кумулятивного выпуска производства. Расширение специализации работников сокращает предельные издержки за счет оптимизации бизнес-процессов и минимизации количества согласований, что дает в совокупности статический эффект экономии от масштаба и эффект от разнообразия.

Г. Д. Костина и М. В. Акульчева предлагают концепцию расширения горизонтальных взаимодействий, которая направлена на получение эффектов от четырех видов синергизма [14]. Управленческий, или командный синергизм предполагает совершенствование корпоративной стратегии и культуры за счет объединения управленческих способностей команды [23. С. 34]. Торговый синергизм позволяет использовать общие рекламные кампании и проводить совместные исследования и разработки для широкого продуктового портфеля. Операционный синергизм заключается в экономии от масштаба, которая возникает вследствие возможности производить большое количество наименований товаров или оказывать большой ассортимент услуг, используя в наличии основные фонды, сырье и материалы [44]. А. М. Грязнова и М. М. Федотова дополняют данный перечень описанием эффектов функциональной синергии, когда одна фирма является более сильной в определенных областях, в которых взаимодействующая фирма может быть слабее [7. С. 512]. Данный эффект аккумулируется с эффектом финансовой синергии, при которой укрепляется платежеспособность, улучшается покрытие выплат по заемным средствам за счет дополнительных потоков денежных средств, что в конечном итоге приводит к снижению финансового риска компании [23. С. 34]. Перечисленные факторы синергизма в конечном итоге также определяют эффекты экономии от масштаба и разнообразия.

*Неоинституциональная экономическая теория* утверждает, что эффективные институты являются основной причиной успешного экономического развития. Стратегический выбор фирмы есть результат ее динамического взаимодействия с институциональным окружением [20. С. 107]. Технологии рассматриваются как один из видов институтов [50]. К факторам, влияющим на эффективность институтов, относят отдачу от принятия института, качество институциональной среды, зависимость от предшествующего развития, соответствие вектора развития бизнеса

институциональному и технологическому контекстам и др.

Отдача от принятия института предполагает наличие возрастающей выгоды каждого члена сообщества от принятия того или иного института большим количеством акторов [39. Р. 90]. Если индивид ожидает, что другие участники сообщества поведут себя определенным образом, он также будет действовать в рамках уже известной траектории [4. С. 50].

Фактор зависимости от предшествующей траектории развития (*path dependence*) в пионерных работах иллюстрируется примерами, связанными с доминирующими субоптимальными (неэффективными) технологиями [37; 38]. Феномен *path dependence* объясняет зависимость текущего выбора индивидов от сделанных ранее выборов и предполагает снижение предельных издержек при принятии решений в рамках выбранного пути [13]. Б. Артур систематизировал факторы эргодичности (невозможности уйти от прошлого) в развитии экономических систем, а также определил влияние эффекта блокировки на отбор неэффективных институтов и технологий [31]. Некоторые исследователи (например, [18]) отмечают отрицательный эффект, возникающий из-за преувеличения издержек адаптации к новым структурам и технологиям, что ведет к отказу от них.

С появлением *концепции бизнес-моделей и сетевого подхода* возник всплеск нового интереса к феномену возрастающей отдачи [4; 9; 12; 33].

Сеть трактуется как совокупность частных агентов, создающих взаимные положительные внешние эффекты благодаря приверженности одним и тем же институтам (рутинам, алгоритмам поведения) или технологиям [19]. Интеграция в целом позволяет снизить предельные издержки путем контроля над ценами поставщиков, расширения объемов производства и рынков сбыта, сокращения управленческих и общехозяйственных издержек [21. С. 88]. При интеграции возникают эффект расширения номенклатуры выпускаемой продукции, обусловленный объединением отдельных производств в общую систему, и эффект комбинирования взаимодополняющих ресурсов [23. С. 33]. Таким образом, любая интеграция позволяет получить все виды классических эффектов: эффект экономии от масштаба, эффект разнообразия и эффект от внедрения инноваций.

Географическая близость компаний, как фактор достижения возрастающей отдачи, также способствует получению двух основных преимуществ:

возможность интенсивного обмена знаниями о рынке и технологиях [49] и изменение качества человеческого капитала в регионе, что, в свою очередь, улучшает его инвестиционный климат. Вопросы пространственной организации бизнеса особенно важны для российской экономики, поскольку значительные расстояния и региональная дифференциация существенно влияют на соотношение «издержки — выгоды» бизнеса. Часто вопрос интеграции рассматривается через призму пространственной организации бизнеса, отсюда интерес в российской академической школе к кластерам и индустриальным паркам.

Возрастающая отдача в сети представляет собой рост потребительской ценности по мере роста числа ее (сети) узлов. Впервые данный термин использовал Т. Вейл, занимавшийся изучением оптимизации телефонных услуг [8]. Позже Р. Меткалф сформулировал следующий закон: ценность любой сети для пользователя эквивалентна квадрату количества узлов соединения [48].

Выделяют две основные группы сетевых эффектов: прямые (экскавации) и косвенные (перекрестные). Прямой эффект предполагает рост предельной ценности (полезности) продукта по мере набора критической массы пользователей, после чего все остальные пользователи в скором времени также присоединятся к лидеру [25. С. 74]. Такой сетевой эффект может присутствовать со стороны технологии или спроса.

Н. М. Розанова определяет прямые сетевые эффекты как один из видов сетевых благ [26], наряду с которым также есть комплементарность [35], совместимость и стандартизация [46], значительный положительный эффект экономии от масштаба [36] и высокие издержки переключения [56]. Такой же точки зрения придерживается О. Н. Антипина, определяя черты сетевых отраслей: комплементарность и сопоставимость продукции, высокие издержки переключения и «эффект записывания», сетевые экстерналии как действующая на стороне спроса причина экономии от масштаба и существенная экономия от масштаба производства вследствие высоких постоянных и низких предельных издержек [1. С. 89].

Прямые эффекты распространены как на односторонних, так и на многосторонних платформах и рынках [58], соответственно, могут быть использованы и в практике высокотехнологичных предприятий. Однако увеличение числа пользователей может привести к отрицательным сетевым эффектам, когда для бесперебойного функционирования

сети требуются дополнительные инвестиции [43; 52].

Косвенный (перекрестный) сетевой эффект возникает в случае, когда потребитель имеет дополнительную выгоду от потребления базового продукта, так как возрастают доступность и ценность совместимых или дополняемых товаров [47. Р. 101]. В данном случае тоже возможны отрицательные эффекты, когда производство дополнительных товаров приводит к оттоку потребителей основного продукта (например, реклама в интернет-ресурсе).

Цифровизация и сетевизация экономики создают дополнительные условия для возрастающей отдачи: снижение издержек за счет роста скорости обработки и передачи информации, сокращение времени разработки новых продуктов и оптимизация бизнес-процессов. По мнению Н. М. Розановой, в эпоху цифровизации значимость прямого сетевого эффекта уменьшается, тогда как возрастает роль косвенного сетевого эффекта, который становится доступным для развития и поддержания даже небольших игроков на рынке [26. С. 15].

В работе [40] выделяется еще один вид сетевых эффектов — компонентно-обусловленные, существование которых связано с ростом готовности платить у участников на одной из сторон многосторонней платформы при возникновении дополнительной возможности непосредственного взаимодействия с различными поставщиками продуктов и сервисов этой платформы.

Обобщая имеющиеся представления о возрастающей отдаче и факторах эффективности биз-

нес-моделей, можно составить матрицу основных видов (форм) возрастающей/убывающей отдачи (табл. 2).

Измерить эффективность бизнес-модели можно посредством оценки возрастающей отдачи. Характеристики высокотехнологичного предприятия в отличие от традиционных бизнес-моделей позволяют использовать классические и сетевые источники возрастающей отдачи. Применение новых способов достижения возрастающей отдачи автоматически приводит к сокращению отрицательных эффектов традиционной бизнес-модели, то есть убывающей отдачи.

Систематизация факторов и эффектов возрастающей отдачи дают основания говорить о ряде принципиальных трансформаций бизнес-модели. Во-первых, встроенность предприятия в сеть ориентирует его на новые формы монетизации — способа получения дохода. Сюда в первую очередь относится построение технологической системы, формирование продуктовой комплементарности, получения прибыли за счет использования нематериальных активов. Сама бизнес-модель, включающая в орбиту клиентов и смежные рынки (микросреду), формирует не только единую производственную технологию, но и единую технологию ведения бизнеса, создания инноваций, работы с контрагентами.

Второй результат предложенного исследования заключается в выводе, что любая бизнес-модель предполагает наличие возрастающей и убывающей отдачи как сложившегося баланса применения ма-

Таблица 2

### Основные виды (формы) возрастающей/убывающей отдачи

Вид отдачи		Возрастающая отдача	Убывающая отдача
Традиционная бизнес-модель	Эффект экономии от масштаба	Статический — снижение средних издержек предприятия по мере увеличения ее выпуска. Динамический — снижение средних издержек предприятия за счет обучения и накопления опыта работниками	Уменьшение ассортимента продукции, упрощение стандартов качества, снижение рентабельности
	Эффект разнообразия	Экономия ресурсов в результате увеличения ассортимента продукции	Рост потребности в ресурсах, совокупное увеличение расходов на производство ассортимента продукции
	Эффект от инноваций	Экономия ресурсов и рост рентабельности из-за распространения технологий	Низкая окупаемость инвестиций в инновации
Сетевая бизнес-модель	Прямые сетевые эффекты	Рост предельной ценности продукта вместе с ростом числа покупателей	Необходимость дополнительных инвестиций для бесперебойного функционирования сети
	Косвенные сетевые эффекты	Дополнительная выгода от потребления базового продукта из-за роста комплементарности в сети	Отток потребителей сети из-за роста предложения нежелательного для них дополнительного товара

териальных и нематериальных ресурсов. Данный факт позволяет оперировать элементами бизнес-модели, даже если предприятие работает в традиционных секторах экономики.

Разработка методического инструментария интегральной оценки возрастающей отдачи является предметом дальнейших исследований.

### Список литературы

1. Антипина О. Н. Сетевые отрасли информационной экономики: особенности, отражение в теории и подходы к ценообразованию // Журнал экономической теории. 2009. № 1. С. 88—104.
2. Артур Б. Возрастающая отдача и два мира бизнеса // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2005. Т. 3, № 4. С. 7—19.
3. Березной А. В. Инновационные бизнес-модели в конкурентной стратегии крупных корпораций // Вопросы экономики. 2014. № 9. С. 65—81.
4. Вольчик В. В., Кривошеева-Медянцева Д. Д. Институты, технологии и возрастающая отдача / В. В. Вольчик // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). 2015. Т. 7, № 1. С. 45—58.
5. Вэриан Х. Р. Экономическая теория информационных технологий // Социально-экономические проблемы информационного общества / под ред. Л. Г. Мельника. Сумы: Университетская книга, 2005. С. 265.
6. Голикова В., Кузнецов Б. Субоптимальный масштаб: факторы, препятствующие росту российских малых и средних компаний // Форсайт. 2017. Т. 11, № 3. С. 83—93
7. Грязнова А. М., Федотова М. М. Оценка бизнеса. М.: Финиздат, 2005. С. 512.
8. Долгопятова Т. Г., Шилиева Е. В. Сетевые эффекты при внедрении бережливого производства // Управление. 2017. № 4 (68). С. 14—23.
9. Дятлов С. А. Сетевые эффекты и возрастающая отдача в информационно-инновационной экономике // Известия Санкт-Петербургского экономического университета. 2014. № 2 (86). С. 7—11.
10. Качапкина Ю. В., Мерзликина Г. С. Разработка методики оценки эффективности интегрированных формирований в промышленности // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2011. № 1. С. 23—28.
11. Кемпбелл Э., Саммерс Лачс К. Стратегический синергизм. 2-е изд. СПб.: Питер, 2004.
12. Кирдина С. Г., Рубинштейн А. А. 20 лет современным законодательным органам России: эффект возрастающей отдачи власти // Вопросы экономики. 2014. № 11. С. 58—82.
13. Кирдина С. Г., Шаталова Т. Ю. Возрастающая отдача в современной экономической литературе: контент-анализ российских и зарубежных источников // Феномен возрастающей отдачи в экономике и политике: сборник научных трудов. 2014. С. 18—54.
14. Костина Г. Д., Акульчева М. В. Сетевой синергизм в условиях горизонтального взаимодействия производственных структур // Организатор производства. 2015. № 3 (66). С. 11—18.
15. Лапшин П. П., Хачатуров А. Е. Синергетический эффект при слияниях и поглощениях компаний // Менеджмент в России и за рубежом. 2005. № 2. С. 21—30.
16. Маршалл А. Принципы экономической науки. М.: Прогресс, 1993.
17. Мисюра А. В. Высокотехнологичное промышленное предприятие: нормативный и позитивный подходы к определению // Journal of New Economy. 2019. Т. 20, № 4. С. 88—107.
18. Нижегородцев Р. М. Качество управленческих решений: институциональные барьеры и фильтры // Управление. 2013. № 4 (44). С. 4—7.
19. Нижегородцев Р. М. Кластерно-сетевые эффекты и институциональные фильтры в современной экономике знаний // Управление. 2010. № 7—8 (11—12). С. 46—52.
20. Орехова С. В. Институциональные факторы выбора ресурсной стратегии предприятия // Journal of Institutional Studies. 2016. Т. 8, № 4. С. 106—122.
21. Орехова С. В. Промышленные предприятия: электронная vs. традиционная бизнес-модель // Terra Economicus. 2018. Т. 16, № 4. С. 77—94.
22. Осипов В. С. Дисфункции государственного управления и направления их преодоления // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2015. № 1. С. 74—84.
23. Попов Е. В. Сети. Екатеринбург: Издательство АМБ. 2016. 168 с.

24. Райнерт Э. Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными. М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2014.
25. Розанова Н. М., А. В. Юшин Механизм трансформации сетевого рынка в цифровую эпоху // *Terra Economicus*. 2015. Т. 13, № 1. С. 73—88.
26. Розанова Н. М. Сетевая конкуренция как фактор конфигурации современных рынков // *Мировая экономика и международные отношения*. 2016. Т. 60, № 4. С. 13—20.
27. Семькин В. А., Сафронов В. В. Повышение эффективности развития агропромышленного комплекса на основе реализации стратегии диверсификации его деятельности // *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. 2009. № 3. С. 3—5.
28. Сергиенко Я. В. Современные корпоративные стратегии: роль специализации и транзакционных издержек // *Российский журнал менеджмента*. 2004. Т. 2, № 3. С. 47—62.
29. Соколов Г. М. Феномен возрастающей отдачи и история его исследования в трудах Э. Райнерта // *Феномен возрастающей отдачи в экономике и политике: сб. науч. тр.* 2014. С. 7—17.
30. Шумпеттер Й. А. История экономического анализа. Т. 2. СПб.: Экономическая школа, 2001. 620 с.
31. Arrow K. J. The Economic Implications of Learning by Doing // *Review of Economic Studies*. 1962. Vol. 29. P. 155—173.
32. Arthur W. B. Competing Technologies, Increasing Returns and Lock-In by Historical Events // *The Economic Journal*. Mar. 1989. Vol. 99, № 394. P. 116—131.
33. Arthur W. B. Increasing Returns and the New World of Business // *Harvard Business Review*. 1996. Vol. 74, № 4. P. 100—109.
34. Bryan L. L., Lyons T. G., Rosenthal T. Corporate strategy in a globalizing world: The market capitalization imperative // *The McKinsey Quarterly*. 1998. № 3. P. 6—19.
35. Chou C., Shy O. Partial Compatibility and Supporting Services // *Economics Letters*. 1993. Vol. 41. P. 193—197.
36. Church J., Gandal N. Complementary Network Externalities and Technological Adoption // *International Journal of Industrial Organization*. 1993. Vol. 11. P. 239—260.
37. Cowan R. Nuclear Power Reactors: A Study in Technological Lock-in // *Journal of Economic History*. 1990. Vol. 50, № 3. P. 541—567.
38. David P. A. Clio and the Economics of QWERTY // *American Economic Review*. 1985. Vol. 75, № 2. P. 332—337.
39. Dequech D. Economic Institutions: explanations for conformity and room for deviation // *Journal of Institutional Economics*. 2013. Vol. 9, № 1. P. 81—108.
40. Eisenmann T. R. Managing proprietary and shared platforms // *California Management Review*. 2008. № 50 (4). P. 31—53.
41. Ericson R., Pakes A. Markov-perfect industry dynamics: A framework for empirical research // *Review of Economic Studies*. 1995. Vol. 62, № 1. P. 53—82.
42. Evans D. S. Antitrust issues raised by the emerging global internet economy // *Northwestern University Law Review*. 2008. № 102 (4). P. 1987—2007.
43. Evans D. S., Schmalensee R. The industrial organization of markets with twosided platforms // *Competition Policy International*. 2007. № 3 (1). P. 151—179.
44. Hallack M., Vazquez M. Who decides the rules for network use? A ‘common pool’ analysis of gas network regulation // *Journal of Institutional Economics*. 2014. Vol. 10, № 03. P. 493—512.
45. Jovanovic B. Selection and Evolution of Industry // *Econometrica*. 1982. Vol. 50, № 3. P. 25—43.
46. Katz M., Shapiro C. Network Externalities, Competition and Compatibility // *American Economic Review*. 1985. Vol. 75. P. 424—440.
47. Katz M., Shapiro C. Systems competition and network effects // *Journal of Economic Perspectives*. 1994. Vol. 8. P. 93—115.
48. Metcalfe R. M., Boggs D. R. Ethernet: Distributed packet switching for local computer networks // *Communications of the ACM*. 1976. Vol. 19, № 7. P. 395—404.
49. Miracky W. Economic Growth in Cities: The Role of Localization Externalities. Ph. D. Dissertation. Massachusetts Institute of Technology, 1995.

50. Puffert D. J. Path Dependence, Network Form and Technological Change // History Matters: Essays on Economic Growth, Technology and Demographic Change. Stanford: Stanford University Press, 2003.
51. Quinzii M. Increasing Returns and Efficiency // New York & Oxford: Oxford University Press, 1993.
52. Rochet J.-C., Tirole J. Two-sided markets: An overview // RAND Journal of Economics. 2006. № 35 (3). P. 645—667.
53. Romer P. M. Capital Accumulation in the Theory of Long-Run Growth // Barro R. J. Modern Business Cycle Theory. Basil Blackwell, Oxford, 1989.
54. Serra A. Breve trattato delle cause che possono far abbondare l'oro e l'argento dove non sono miniere // Laz-zaro Scorriglio, Naples. 1613.
55. Shaked A., Sutton J. Multiproduct Firms and Market Structure // The RAND Journal of Economics. 1990. Vol. 21, № 1. P. 45—62.
56. Shy O. A Quick-and-Easy Method for Estimating Switching Costs // International Journal of Industrial Organization. 2002. Vol. 20. P. 71—87.
57. Smith A. The Wealth of Nations // Chicago: University of Chicago Press, 1976.
58. Sutton J. Technology and market structure // European Economic Review. 1996. Vol. 40, № 3-5. P. 511—530.
59. Young A. Increasing Returns and Economic Progress // The Economic J. 1928. Vol. 38. P. 527—542.

### Сведения об авторах

**Орехова Светлана Владимировна** — доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики предприятий Уральского государственного экономического университета, Екатеринбург, Россия. bentarask@list.ru

**Мисюра Андрей Васильевич** — аспирант кафедры экономики предприятий Уральского государственного экономического университета, Екатеринбург, Россия. bentarask@list.ru

---

*Bulletin of Chelyabinsk State University.*

2020. No. 6 (440). *Economic Sciences. Iss. 69. Pp. 75—85.*

## BUSINESS MODEL'S TRANSFORMATION AND INCREASING RESULTS OF A HIGH-TECH COMPANY

**S. V. Orekhova**

*Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia. bentarask@list.ru*

**A. V. Misyura**

*Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia. bentarask@list.ru*

High-tech enterprises operating in traditional and electronic markets have additional advantages. The company's rents are dictated by the dual (end-to-end) use of technology and digitalization. As a result, a single technological system forms, which provides the enterprise with additional opportunities for increasing returns, but also causes some negative effects of decreasing returns. The article is aimed at identifying forms of increasing returns of a high-tech enterprise. The methodological basis of the study is the neoclassical economic theory, the network (relational) view, and a number of theories of strategic management. We highlight the signs of high-tech industrial enterprises. The factors of achieving increasing returns are determined. Classical and network effects of increasing and decreasing returns of a high-tech enterprise are systematized.

**Keywords:** *high-tech enterprise, increasing returns, decreasing returns, economies of scale, network effects, technological system, business model.*

### References

1. Antipina O. N. (2009) *Zhurnal ekonomicheskoy teorii*, no. 1, pp. 88—104 [in Russ.].
2. Arthur B. (2005) *Jekonomicheskij vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta*, vol. 3, no. 4, pp. 7—19 [in Russ.].
3. Bereznoy A. V. (2014) *Voprosy Ekonomiki*, no. 9, pp. 65—81 [in Russ.].

4. Volchik V. V., Krivosheeva-Medyantseva D. D. (2015) *Journal of Institutional*, vol. 7, no. 1, pp. 45—58 [in Russ.].
5. Varian H. R. (2005) *Ekonomicheskaya teoriya informatsionnykh tekhnologiy. Sotsialno-ekonomicheskie problemy informatsionnogo obshchestva* [Economic theory of information technologies. Social and economic problems of the information society]. Sumy, Universitetskaya kniga. 265 p. [in Russ.].
6. Golikova V., Kuznetsov B. (2017) *Forsajt*, vol. 11, no. 3, pp. 83—93 [in Russ.].
7. Grjaznova A. M., Fedotova M. M. (2005) *Ocenka biznesa* [Business Valuation]. Moscow, Finizdat. 512 p. [in Russ.].
8. Dolgopyatova T. G., Shilyaeva, E. V. (2017) *Upravlenets*, no. 4(68), pp. 14—23 [in Russ.].
9. Dyatlov S. A. (2014) *Izvestija Sankt-Peterburgskogo jekonomicheskogo universiteta*, no. 2 (86), pp. 7—11 [in Russ.].
10. Kachapkina Iu. V., Merzlikina G. S. (2011) *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, no. 1, pp. 23—28 [in Russ.].
11. Campbell A., Summers Lachs K. (2004) *Strategicheskij sinergizm* [Strategic Synergies]. Saint Petersburg, Piter Publ. 416 p. [in Russ.].
12. Kirdina S. G., Rubenstein A. A. (2014) *Voprosy ekonomiki*, no. 11, pp. 58—82 [in Russ.].
13. Kirdina S. G., Shatlova T. Yu. (2014) *Fenomen vozrastajushhej otdachi v jekonomike i politike: sbornik nauchnyh trudov*, pp. 18—54 [in Russ.].
14. Kostina G. D., Akulcheva M. V. (2015) *Organizator proizvodstva*, no. 3 (66), pp. 11—18 [in Russ.].
15. Lapshin P. P., Khachaturov A. E. (2005) *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*, no. 2, pp. 21—30 [in Russ.].
16. Marshall A. (1993) *Principy jekonomicheskoy nauki* [Principles of Economics]. Moscow, Progress. 221 p. [in Russ.].
17. Misyura A. V. (2019) *Journal of New Economy*, vol. 20, no. 4, pp. 88—107 [in Russ.].
18. Nizhegorodtsev R. M. (2013) *Upravlenets*, no. 4, pp. 4—7 [in Russ.].
19. Nizhegorodcev R. M. (2010) *Upravlenets*, no 7—8, pp. 46—52 [in Russ.].
20. Orekhova S. V. (2016) *Journal of Institutional Studies*, vol. 8, no. 4, pp. 106—122 [in Russ.].
21. Orekhova S. V. (2018) *Terra Economicus*, 2018, vol. 16, no. 4, pp. 77—94 [in Russ.].
22. Osipov V. S. (2015) *Intellekt. Innovacii. Investicii*, no. 1, pp. 74—84 [in Russ.].
23. Popov E. V. (2016) *Seti* [The network]. Ekaterinburg, Izdatel'stvo AMB. 168 p. [in Russ.].
24. Reinert E. (2014) *Kak bogatye strany stali bogatymi, i pochemu bednye strany ostajut-sja bednymi* [How rich countries got rich and why poor countries stay poor]. Moscow, Izdatel'skij dom Vysshej shkoly jekonomiki. 510 p. [in Russ.].
25. Rozanova N. M., Yushin A. V. (2015) *Terra Economicus*, vol. 13, no. 1, pp. 73—88 [in Russ.].
26. Rozanova N. M. (2016) *Mirovaja jekonomika i mezhdunarodnye otnoshenija*, vol. 60, no. 4, pp. 13—20 [in Russ.].
27. Semykin V. A. (2009) *Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skhozjajstvennoj akademii*, no. 3, pp. 3—5 [in Russ.].
28. Sergienko Ja. V. (2004) *Rossijskij zhurnal menedzhmenta*, vol. 2, no. 3, pp. 47—62 [in Russ.].
29. Sokolov G. M. (2014) *Fenomen vozrastajushhej otdachi v jekonomike i politike: sbornik nauchnyh trudov*, pp. 7—17 [in Russ.].
30. Shumpetter J. A. (2001) *Istorija jekonomicheskogo analiza* [History of Economic Analysis]. Saint Petersburg, Jekonomicheskaja shkola. 620 p. [in Russ.].
31. Arrow K. J. (1962) *Review of Economic Studies*, vol. 29, pp. 155—173.
32. Arthur W. B. (1989) *The Economic Journal*, vol. 99, no. 394, pp. 116—131.
33. Arthur W. B. (1996) *Harvard Business Review*, vol. 74, no. 4, pp. 100—109.
34. Bryan L. L., Lyons T. G., Rosenthal T. (1998) *The McKinsey Quarterly*, no. 3, pp. 6—19.
35. Chou C., Shy O. (1993) *Economics Letters*, vol. 41, pp. 193—197.
36. Church J., Gandal N. (1993) *International Journal of Industrial Organization*, vol. 11, pp. 239—260.
37. Cowan R. (1990) *Journal of Economic History*, vol. 50, no. 3, pp. 541—567.
38. David P. A. (1985) *American Economic Review*, vol. 75, no. 2, pp. 332—337.
39. Dequech D. (2013) *Journal of Institutional Economics*, vol. 9, no. 1, pp. 81—108.
40. Eisenmann T. R. (2008) *California Management Review*, no. 50 (4), pp. 31—53.

41. Ericson R., Pakes A. (1995) *Review of Economic Studies*, vol. 62, no. 1, pp. 53—82.
42. Evans D. S. (2008) *Northwestern University Law Review*, no. 102 (4), pp. 1987—2007.
43. Evans D. S., Schmalensee R. (2007) *Competition Policy International*, no. 3 (1), pp. 151—179.
44. Hallack M., Vazquez M. (2014) *Journal of Institutional Economics*, vol. 10, no. 03, pp. 493—512.
45. Jovanovic B. (1982) *Econometrica*, vol. 50, no. 3, pp. 25—43.
46. Katz M., Shapiro C. (1985) *American Economic Review*, vol. 75, pp. 424—440.
47. Katz M., Shapiro C. (1994) *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, pp. 93—115.
48. Metcalfe Robert M., Boggs David R. (1976) *Communications of the ACM*, vol. 19, no. 7, pp. 395—404.
49. Miracky W. (1995) *Economic Growth in Cities: The Role of Localization Externalities*. Ph. D. Dissertation. Massachusetts Institute of Technology.
50. Puffert D. J. (2003) *Path Dependence, Network Form and Technological Change*. History Matters: Essays on Economic Growth, Technology and Demographic Change. Stanford: Stanford University Press.
51. Quinzii M. (1993) *Increasing Returns and Efficiency*. New York & Oxford: Oxford University Press.
52. Rochet J.-C., Tirole J. (2006) *RAND Journal of Economics*, no. 35 (3), pp. 645—667.
53. Romer P. M. (1989) *Capital Accumulation in the Theory of Long-Run Growth*, in Barro, R. J. *Modern Business Cycle Theory*. Basil Blackwell, Oxford. 51 p.
54. Serra A. (1613) *Breve trattato delle cause che possono far abbondare l'oro e l'argento dove non sono miniere*. Lazzaro Scorriglio, Naples. [in Italian].
55. Shaked A., Sutton J. (1990) *The RAND Journal of Economics*, vol., 21, no. 1, pp. 45—62.
56. Shy O. A (2002) *International Journal of Industrial Organization*, vol. 20, pp. 71—87.
57. Smith A. (1976) *The Wealth of Nations*. Chicago, University of Chicago Press.
58. Sutton J. (1996) *European Economic Review*, vol. 40, no. 3-5, pp. 511—530.
59. Young A. (1928) *The Economic J.*, vol. 38, pp. 527—542.