

лей. Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова . 2016. № 1. С. 178–184.

7. Стрябкова Е.А., Курбатов В.Л. Влияние кластерной политики на конкурентоспособность России и ее регионов / Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2012. № 2. С. 104–109.

8. Стрябкова Е.А. Повышение конкурентоспособности региона на основе кластерной политики. Белгород: Изд-во: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2017. 222 с.

9. Stolyarova V.A., Stolyarova Z.V., Troshin A.S. 2019. Science and Technology as the Main Factor of National Economy Competitiveness in Terms of Globalization. Advances in Economics, Business and Management Research, 128: 938-945.

Рекомендовано кафедрой
менеджмента и внешнеэкономической
деятельности БГТУ

аспирант
Чжэньпэн Сюй,

магистрант

В.В. Рябикина,

магистрант

Я.В. Кузьменко

Белгородский государственный
технологический университет
им. В.Г. Шухова

МОДЕЛЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЫНОЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОДУКТОВ НА ЭТАПЕ ИХ РАЗРАБОТКИ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ

Традиционные стратегии разработки продукции основываются на взаимном удовлетворении потребностей клиентов и достижения целевых показателей рентабельности инвестиций производителя. Потребности клиентов отражаются в первую очередь как функциональные преимущества, которые реализуются в продукте по конкурентоспособной цене. Эти требования по соотношению затрат и получаемой выгод создают основу для поиска компромиссов и принятия управленческих решений при разработке продукта и его производства ^[1], обеспечивая тем самым его рыночную устойчивость.

¹ Rafinejad, D. Innovation, Product Development and Commercialization: Case Studies and Key Practices for Market Leadership Kindle Edition. - J. Ross Publishing, 2007. – 432 p.

Рыночная устойчивость продукта часто проявляется как эффект от соблюдения нормативных предписаний, накладывающих определенные ограничения на вид продукта и на его производство. Участники цепочек поставок часто стараются предвидеть будущие изменения в конкурентной среде и экономических условиях, что отражается в их продуктовых стратегиях, позволяющие изолировать рыночные риски. Большинство производителей редко учитывают взаимосвязь будущих условий использования ресурсов (материалов, энергии) и окружающей среды с процессом разработки продукта и его производством. Иными словами, при формулировании продуктовой стратегии, как правило, отсутствует четкий анализ экологической и ресурсной устойчивости как императивов стабильного бизнеса.

Значительное количество авторов считают, что в будущем большинство ресурсов станут дефицитными, что в итоге приведёт к росту цен и формированию различных нормативных ограничений на их использование. Также, на использование ресурсов будут оказывать влияние такие факторы, как здоровье и окружающая среда. Эти условия предопределяют необходимость быть инициативным в разработке дизайна продукта и стратегии производства. Это обеспечивается за счёт управленческой модели, включающей ключевые переменные, параметры, ограничения и другие вопросы. Чувствительность выходных данных модели к различным значениям и диапазонам входных данных позволит руководству принимать необходимые управленческие решения.

В рамках исследования был предложен базис модели, объединяющий факторы ресурсных и условий окружающей среды со стратегическими решениями в области разработки продукта. Эта модель использует методологию системного анализа для определения чувствительности финансовых показателей продукта к тем проектным и технологическим характеристикам, которые оказывают влияние на состояние ресурсов и окружающей среды в будущем. С помощью параметрического анализа чувствительности, могут быть решены следующие вопросы, в частности:

1) Должен ли разрабатываемый продукт иметь возможность вторичной переработки и повторного использования к концу службы и в какой степени?

2) Какое сочетание возобновляемых и невозобновляемых ресурсов при проектировании, производстве и выборе расходных материалов следует считать оптимальным?

3) Как следует относиться к будущим (экологическим) нормативным требованиям, учитывая изменчивость этих требований в различных сегментах рынка и неопределенные сроки их введения в действие?

4) Следует ли отказаться от сегмента рынка, который предъявляет более строгие требования (если рыночные возможности слишком малы, чтобы оправдать затраты на разработку)?

5) Имеет ли смысл ждать введения новых правил более строгого использования переработанных и возобновляемых ресурсов при проектировании?

6) Должна ли организация принять добровольную стратегию устойчивого развития во всех обслуживаемых сегментах рынка и с самого начала включить (потенциально возможные) нормативные требования будущего в новый продукт?

Экономисты-экологи разработали модели экологических и ресурсных ценностей в рамках структуры затрат/выгод для анализа макроэкономических стратегий и решений государственной политики [2,3,4]. Тем не менее, на наш взгляд, целесообразно представить модель, позволяющей учесть влияние стратегии разработки и коммерциализации продукции на экологическую устойчивость и доступность ресурсов. Кроме того, коммерческий успех продукта может быть проанализирован на основе этого воздействия, а также воздействия нормативных требований на обслуживаемых рынках.

Модель ориентирована на систему, в которой факторы ресурсной и экологической устойчивости встроены в динамику жизненного цикла продукта начиная от стадии разработки до утилизации в конце срока службы. Запасы невозобновляемых и возобновляемых ресурсов, темпы истощения этих ресурсов и состояние окружающей среды по отношению к стратегии утилизации продукта связаны с графиком исследований и разработок (НИОКР) продукта, временем выхода на рынок и стоимостью производства. Также, в модель включены экологические нормы в различных сегментах, определяя тем самым долю рынка и прибыльность продукта на обслуживаемых рынках. Модель с ключевыми связями между различными элементами представлена на рис. 1. Этапы жизненного цикла продукта: НИОКР, производство, использование и конец жизненного цикла показаны в центре диаграммы, а сегменты рынка представлены уникальными нормативными экологическими требованиями. Зависимость между различными переменными представлена стрелками на диаграмме.

² Freeman III, A.M., Herriges, J.A., Kling, C.L. The Measurement of Environmental and Resource Values. New York: Routledge, 2014. – 478 p. - doi: <https://doi.org/10.4324/9781315780917>

³ Gowdy, J., Erickson, J.D. The approach of ecological economics // Cambridge Journal of Economics. – 2005. - Volume 29, Issue 2. – pp. 207–222. – doi: <https://doi.org/10.1093/cje/bei033>

⁴ van den Bergh, J.C. Ecological economics: themes, approaches, and differences with environmental economics // Regional Environmental Change. – 2001. - vol.2. – pp.13–23. - doi: <https://doi.org/10.1007/s101130000020>

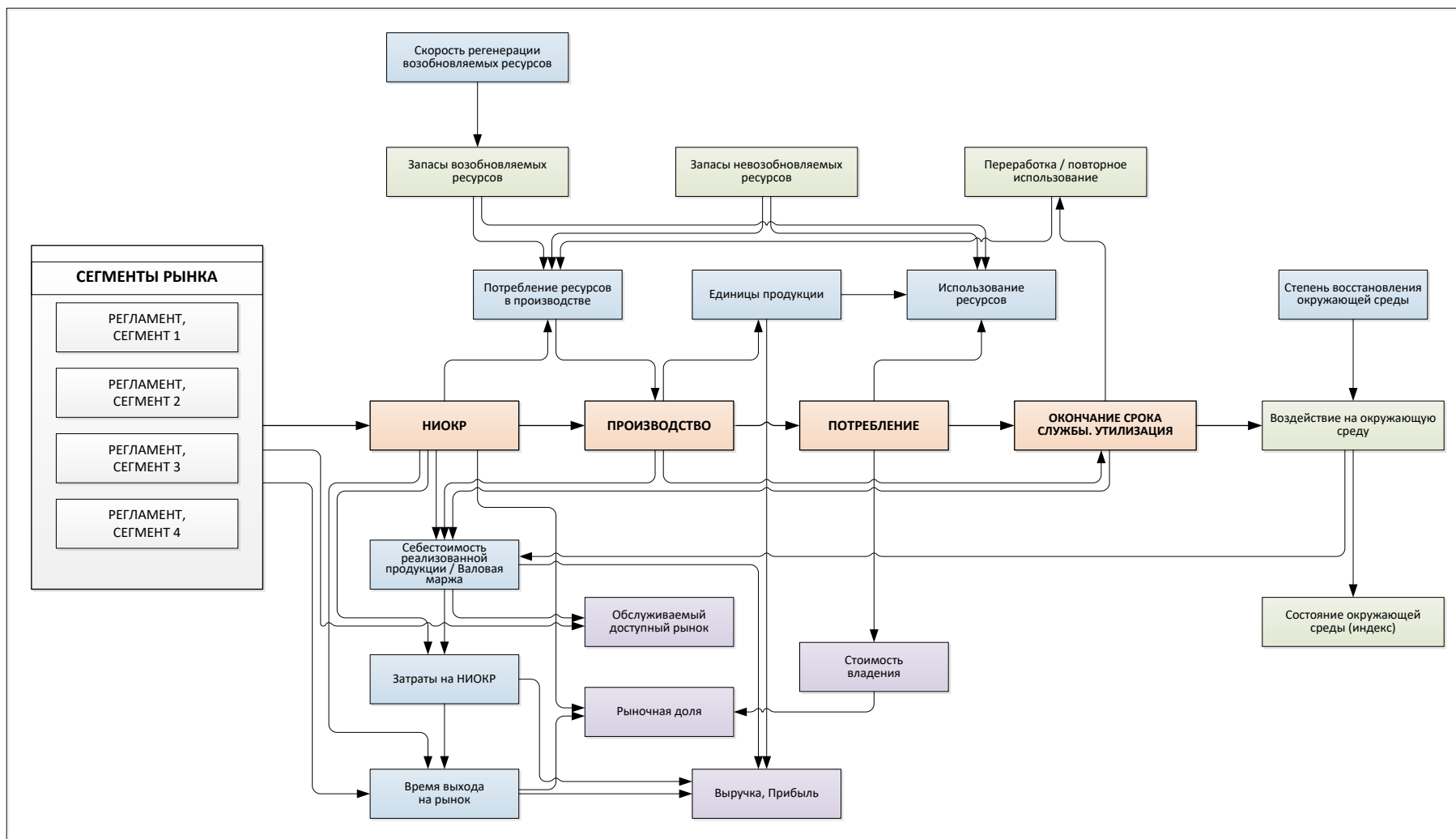


Рис. 1. Модель обеспечения устойчивости при разработке и коммерциализации продуктов

Данная модель может быть использована при анализе характеристик продукта в течение продолжительного периода времени. Общий доступный рынок сегментируется и размер сегментов определяется пользователем. Сегменты рынка характеризуются наличием или отсутствием нормативных требований, а также так же моментом вступления правил устойчивого развития в силу. Экологические нормы накладывают определенные конструктивные ограничения, которые стимулируют более широкое использование возобновляемых или переработанных ресурсов (начиная с базового года) при производстве и использовании продукта. Решение об обслуживании сегмента зависит от того, присутствуют ли в нём экологические нормы или нет, а также от стратегии компании по их соблюдению. Фирма всегда будет обслуживать сегмент рынка, если нет нормативных требований или если она решит их соблюдать. Несоблюдение этого требования приводит к потере рыночных возможностей, которые могут быть пропорциональны размеру сегмента. В модели также предусматривается добровольная практика устойчивого проектирования и производства с учетом производственных затрат и преимуществ доли рынка.

Ресурсы, которые необходимы для производства продукта и потребляемые, когда продукт используется (т.е. расходные материалы), классифицируются как возобновляемые или невозобновляемые ресурсы. В производстве существует также (третья) категория – это повторно используемые и переработанные ресурсы, которые могут быть доступны для использования. В частности, невозобновляемый ресурс – это ресурс, который не может быть восполнен во втором экономическом цикле, что приводит его к постепенному истощению.

Базовая структура продукта потребляет определенную долю возобновляемых, повторно используемых и переработанных ресурсов. Представленная модель учитывает необходимость соблюдения определённого баланса с невозобновляемыми источниками. Соблюдение экологических норм может повысить экологичность продукта за счёт увеличения доли возобновляемых и переработанных или повторно используемых ресурсов, используемых при производстве. Процентное увеличение использования возобновляемых и переработанных ресурсов определяется пользователем на основе нормативных требований и стратегии поставщика по устойчивому проектированию и производству сверх нормативных требований на обслуживаемом рынке.

Запас невозобновляемых ресурсов со временем истощается, что приводит к увеличению стоимости этого ресурса. Истощение невозобновляемых запасов накапливается во времени пропорционально той доле, которая используется в производстве и расходных материалах, а также весу материала. Запасы возобновляемых ресурсов также истощаются в резуль-

тате потребления при производстве и использовании, но они постоянно пополняются с определенной скоростью регенерации. Например, если скорость регенерации составляет 1 год, запас возобновляемых ресурсов истощается только на 1 год потребления продукта (при производстве и использовании).

Себестоимость проданных товаров определяется стоимостью невозобновляемых, возобновляемых, а также переработанных или повторно используемых ресурсов в продукте. Предполагается, что прямые затраты на рабочую силу и накладные расходы неизменны и составляют небольшую долю от стоимости проданных товаров. Стоимость каждой категории ресурсов равна сумме этого ресурса (используемого при производстве продукта), умноженному на индекс затрат. Соответствующие индексы затрат по трем категориям ресурсов моделируются следующим образом:

– Возобновляемые ресурсы: индекс стоимости возобновляемого ресурса прямо пропорционален совокупному истощению запасов этого ресурса. Если возобновляемый запас полностью регенерируется, скажем, за 1 год, совокупное истощение этого ресурса будет равно потреблению за 1 год, а индекс затрат будет равен затратам на регенерацию за 1 год.

– Вторичные или повторно используемые ресурсы: индекс затрат этой категории ресурсов пропорционален доле этого ресурса, используемого при производстве продукта, и сложности (и, следовательно, стоимости) процесса рециркуляции или повторного использования для извлечения материалов. Параметр сложности задается пользователем.

– Невозобновляемые ресурсы: Вклад в индекс затрат для этой категории вносят размер имеющихся запасов (невозобновляемых ресурсов) и влияние добычи и утилизации этого ресурса на окружающую среду. Индекс затрат (IC) для этой категории может быть рассчитан следующим образом:

$$IC = C_1 \cdot e^{Dn/f} + C_2 \cdot ESS,$$

где Dn – кумулятивное истощение запаса невозобновляемых ресурсов в год n и растёт в зависимости от доли невозобновляемого ресурса, используемого в продукте, а также от массы материала ($Dn = \sum_{i=1}^{n-1} C_i$, где C_i

потребление невозобновляемых ресурсов в i -ом году);

C_1 и f – это масштабные коэффициенты, которые зависят от годового потребления невозобновляемых ресурсов по отношению к начальному запасу S_1 ;

C_2 представляет собой затраты на управления экологическим стоком в точке добычи и разгрузки невозобновляемого ресурса, а также за-

траты, налагаемые нормативными актами (предполагается, что вклад экологического стока в индекс затрат пропорционален кумулятивному росту экологического стока (ESS) с течением времени, умноженному на коэффициент затрат, C_2).

$$Dn = S_1 - S_n,$$

где S_n – оставшийся запас невозобновляемого ресурса в году n .

Когда $S_n = S_1$ в год 0, истощение ресурсов и воздействие на окружающую среду равны нулю и $CI = C_1$. Когда S_n приближается к 0 (т.е. все невозобновляемые ресурсы истощены), индекс затрат становится бесконечно большим.

Валовая прибыль продукта как часть цены начинается с начального значения, указанного пользователем, которое представляет вклад функциональных характеристик продукта в конкурентную дифференциацию и номинальную себестоимость продукции. Таким образом, влияние характеристик устойчивости продукта на стоимость и цену отделено от функциональных характеристик. Валовая прибыль продукта снижается со временем как функция, обратная стоимости проданных товаров. С другой стороны, добровольная стратегия устойчивого развития при отсутствии нормативных требований представляет собой конкурентное преимущество, оправдывая высокие цены. Следовательно, если фирма примет добровольную стратегию устойчивого развития, то стоимость устойчивого проекта будет увеличиваться пропорционально надбавке к цене. Улучшение маржи валовой прибыли основано на средней цене продажи во всех сегментах рынка, учитывающей ценовую премию только в тех сегментах, которые не имеют требований к устойчивости.

Стоимость расходных материалов как часть отпускной цены продукта пропорциональна сумме затрат на возобновляемые и невозобновляемые ресурсы в расходных материалах. Доля возобновляемого и невозобновляемого содержания расходных материалов и стоимость расходных материалов в процентах от отпускной цены указывается в качестве начальных условий (в 0 год), представляющих собой номинальную конструкцию, отвечающую функциональным требованиям рынка. Относительное увеличение количества возобновляемых источников энергии, на которое влияет дизайн (или конструкция, соответствующая нормативным требованиям), также является входным параметром модели. Стоимость возобновляемых и невозобновляемых ресурсов в составе расходных материалов пропорциональна весу и соответствующим индексам затрат этих ресурсов. Со временем стоимость расходных материалов увеличивается по мере увеличе-

ния стоимости невозобновляемых ресурсов и уменьшается по мере того, как невозобновляемый контент уменьшается за счет принятия устойчивой формы.

Под рыночными возможностями следует понимать часть общего доступного рынка, которую продукт может обслуживать и захватывать в течение своего жизненного цикла. На неё оказывает влияние соответствие требованиям рынка и время вывода продукта на рынок.

Способность захватить долю каждого сегмента рынка зависит от функциональных требований клиентов, а также существующих нормативных требований. Доля рынка, соизмеримая со сравнительным преимуществом продукта по функциональным характеристикам, определяется производителем для каждого сегмента рынка. Соблюдение нормативных требований является обязательным и не способствует конкурентному преимуществу или увеличению доли рынка в том или ином сегменте, при этом их несоблюдение, напротив, приводит к полной потере сегмента, начиная с момента, когда нормативные регулирующие акты вступают в силу.

Учитывая возможность принятия регулирующих нормативно правовых актов, а также особенности регулируемой области, целесообразно на добровольной основе учитывать будущие технические требования для целей обеспечения конкурентных преимуществ товара в будущем, и, как следствие, возможности увеличения доли рынка. Увеличение доли рынка для обеспечения устойчивости зависит от осведомленности потребителей и их предпочтений в отношении такого проекта.

Так как, добровольное соблюдение требований требует дополнительных НИОКР по сравнению с номинальными усилиями по разработке продукта. Это может привести к задержке вывода на рынок и снизить рыночный потенциал продукта. Этот эффект моделируется как потеря доли рынка, вызванная сложностью обеспечения устойчивости проекта, вызванная продолжительностью периода проведения НИОКР, что в итоге может привести к позднему выпуску продукции на рынок. Коэффициент сложности масштабируется по отношению к номинальному пороговому значению, ниже которого проектирование устойчивого развития будет иметь незначительное влияние с течением времени на рынок.

Еще один фактор, который приводит к потере конкурентоспособности продукта и сокращению доли рынка, – это увеличение затрат на материалы в результате роста стоимости невозобновляемых ресурсов.

Бизнес-потенциал продукта представлен параметром рыночных возможностей, который имеет следующий порядок расчёта:

$$MO = \sum (SAM \cdot MS)$$

где SAM – доступный размер обслуживаемого рынка; MS – доля рынка.

Воздействие на окружающую среду – это совокупный объём невозобновляемых ресурсов, высвобождаемых при производстве в окружающую среду, в течение срока полезного использования продукта (через расходные материалы) и в конце срока службы продукта. Хотя продукт имеет определённый срок службы, неблагоприятное влияние роста загрязнения окружающей среды переносится с одного продукта на следующий. Рост негативного воздействия на окружающую среду в некоторой степени сдерживается способностью окружающей среды восстанавливаться. Совокупный рост негативного воздействия на окружающую среду напрямую способствует увеличению стоимости невозобновляемых ресурсов согласно уравнению индекса стоимости ресурсов.

Извлечение невозобновляемых ресурсов из окружающей среды и их выброс в окружающую среду влияют на её состояние. Состояние окружающей среды может отражаться в соответствующем индексе который обратно пропорционален сумме кумулятивного истощения невозобновляемых ресурсов и количество выбросов в окружающую среду.

Годовой индекс рентабельности продукта пропорционален рыночному потенциалу продукта, умноженному на валовую маржу. Стратегия устойчивого развития производителя определяет решения в области проектирования, производства и коммерциализации продукции, а, следовательно, и динамику в отношении индекса рентабельности продукта.

Окупаемость инвестиций в устойчивое проектирование и производство проявляется во влиянии стратегии устойчивого развития на индекс рентабельности и в дополнительных затратах на НИОКР. Предполагается, что затраты на НИОКР увеличатся на определенный процент по сравнению с номинальными инвестициями и потребуются для разработки продукта 1 год до вывода проекта на рынок. Как обсуждалось выше, процентное увеличение инвестиций в НИОКР является функцией индекса сложности устойчивого проектирования.

Чтобы наглядного представления аналитических возможностей представленной модели, мы разработали две модели, которые гипотетически могли произойти в 10-летний период. Рынок сегментирован на регионы А и В, которые составляют 70% и 30% от общего объема доступного рынка соответственно. В Регионе А до 8-го года не действуют правила устойчивого развития; а в регионе В эти правила вводятся в действие с самого начала, с 1-го года. Правила устойчивого развития требуют увеличения использования возобновляемых и переработанных, вторичных ресурсов по сравнению с «базовым проектом», который указан в качестве начального условия. При производстве продукции предполагается, что процент-

ное увеличение составляет 50% и 10% соответственно; а для расходных материалов требуется увеличение содержания возобновляемых ресурсов на 30% по сравнению с базовым уровнем. Предполагается, что добровольное соблюдение или коммерциализация экологически безопасного продукта при отсутствии действующих эквивалентных нормативных требований приведет к 20% -ной надбавке к цене и 10% -ному увеличению доли рынка в соответствующем сегменте. Неблагоприятным воздействием добровольного соблюдения требований является задержка во времени выхода продукта на рынок, что приводит к потере 5% доли рынка для сложности проектирования уровня 3 по шкале сложности от 1 до 5.

Первый вариант развития событий. Принимая во внимание заданное условие, стратегия фирмы будет заключаться в разработке и коммерциализации продукта, который соответствует минимальным требованиям более крупного рыночного сегмента, региона А. Другими словами, соответствие требованиям устойчивости откладывается до 8-го года, когда она будет утверждено в этом регионе. В результате этой стратегии поставщик отказывается от участия в регионе В рынка до 8-го года, когда становится доступным устойчивый продукт. Прогнозируемая производительность продукта в течение 10-летнего периода показана на Рис. 2, на котором показаны валовая прибыль, рыночная доля и индекс рентабельности продукта.

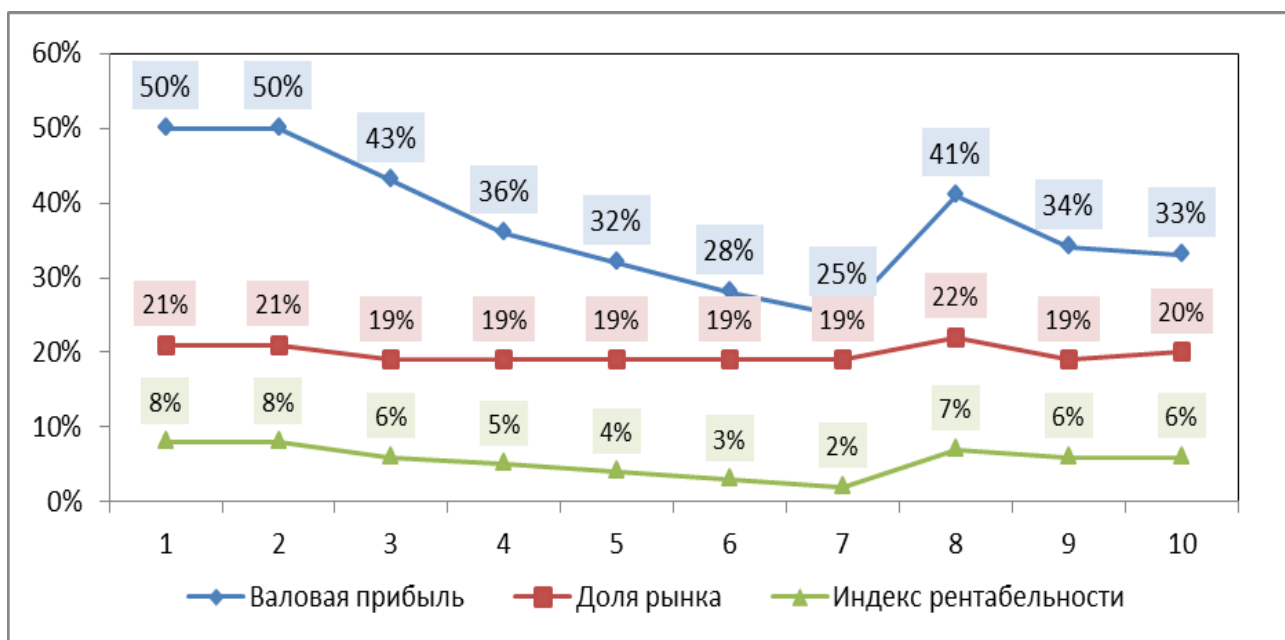


Рис.2. Основные финансовые показатели деятельности предприятия по продукту

Валовая прибыль снижается в течение первых 7 лет из-за увеличения стоимости невозобновляемых ресурсов за рассматриваемый период, а с 8-

го года валовая прибыль повышается из-за существенного снижения доли дорогих невозобновляемых ресурсов, используемых в производстве продукта. Предполагается, что продукт занимает 30% рынка в зависимости от его функциональных характеристик (без учета устойчивости). Это устанавливает начальное условие для расчета доли рынка за период моделирования. Поскольку компания участвует в Регионе А только в течение первых 8 лет, продукт может захватить только максимальную долю в 70% от общего доступного рынка. Доля продукта на рынке увеличивается в 8-м году по мере того, как фирма входит в регион В. На Рис. 3 показано кумулятивное истощение невозобновляемых ресурсов и связанное с этим повышение стоимости этих ресурсов. На Рис. 4 показана динамика индекса состояния окружающей среды в этом случае.

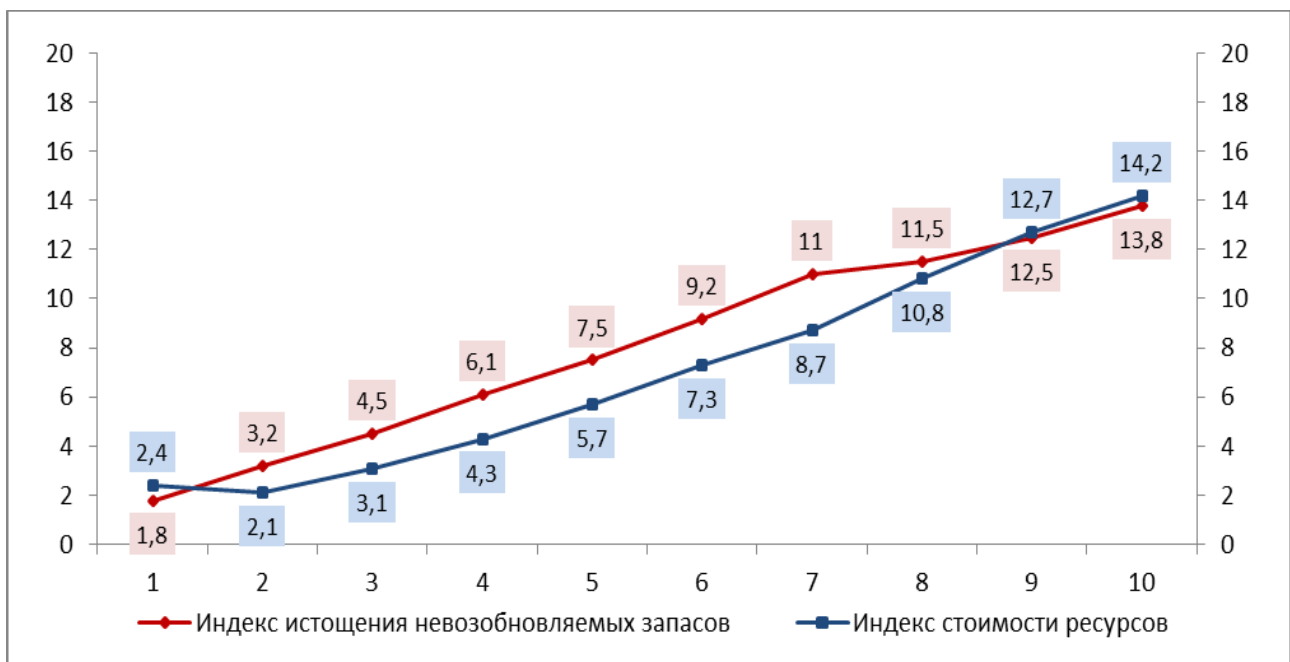


Рис. 3. Истощение невозобновляемых запасов

Второй вариант развития событий. Фирма решает с самого начала разработать устойчивый продукт и участвовать в обоих сегментах рынка. Соответствующие графики для этого случая показаны на Рис. 5, 6 и 7. Обратите внимание, что валовая прибыль начинается с более высокого уровня, чем в первом варианте развития событий, из-за надбавки к цене, которую устойчивый продукт может требовать в регионе А. Кроме того, доля рынка значительно выше, чем в предыдущем случае, поскольку фирма участвуя в обоих регионах с первого года, хотя компания теряет 5% доли рынка из-за позднего вывода на рынок, вызванного дополнительными

усилиями, необходимыми для разработки экологически безопасного продукта. Истощение невозобновляемых ресурсов за 10-летний период в данном значительно меньше, чем в первом случае, что влияет на ухудшение состояния окружающей среды.

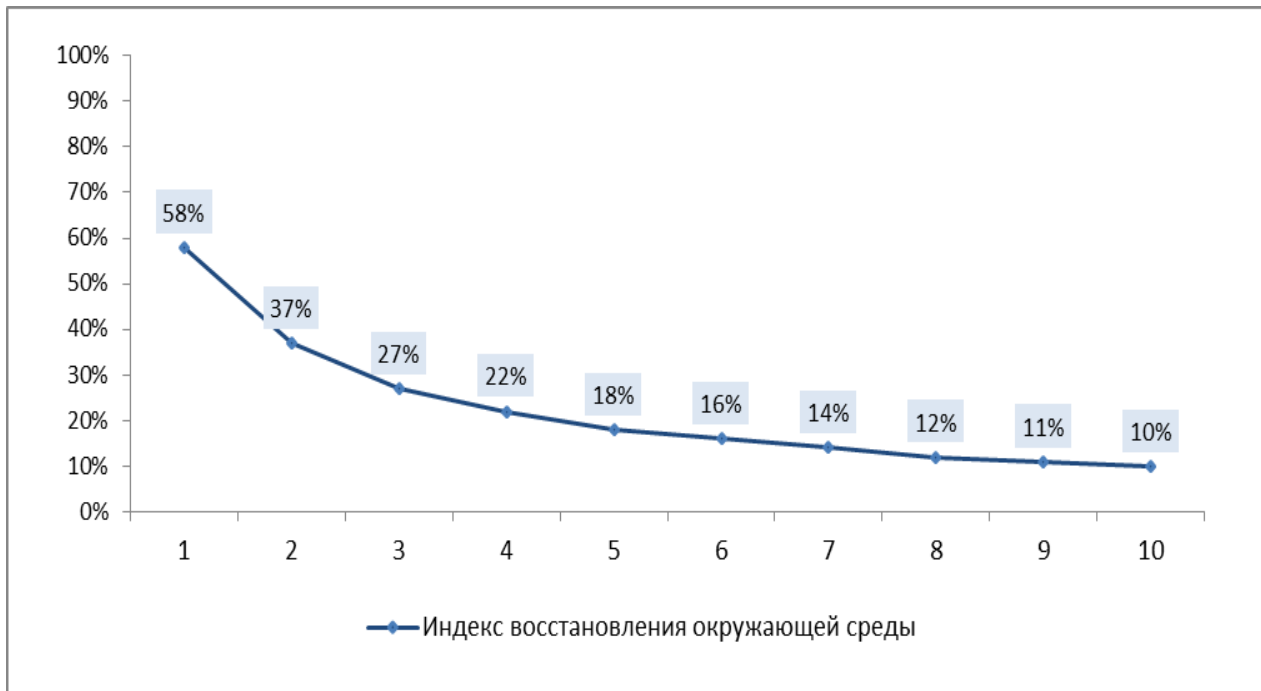


Рис. 4. Индекс состояния окружающей среды

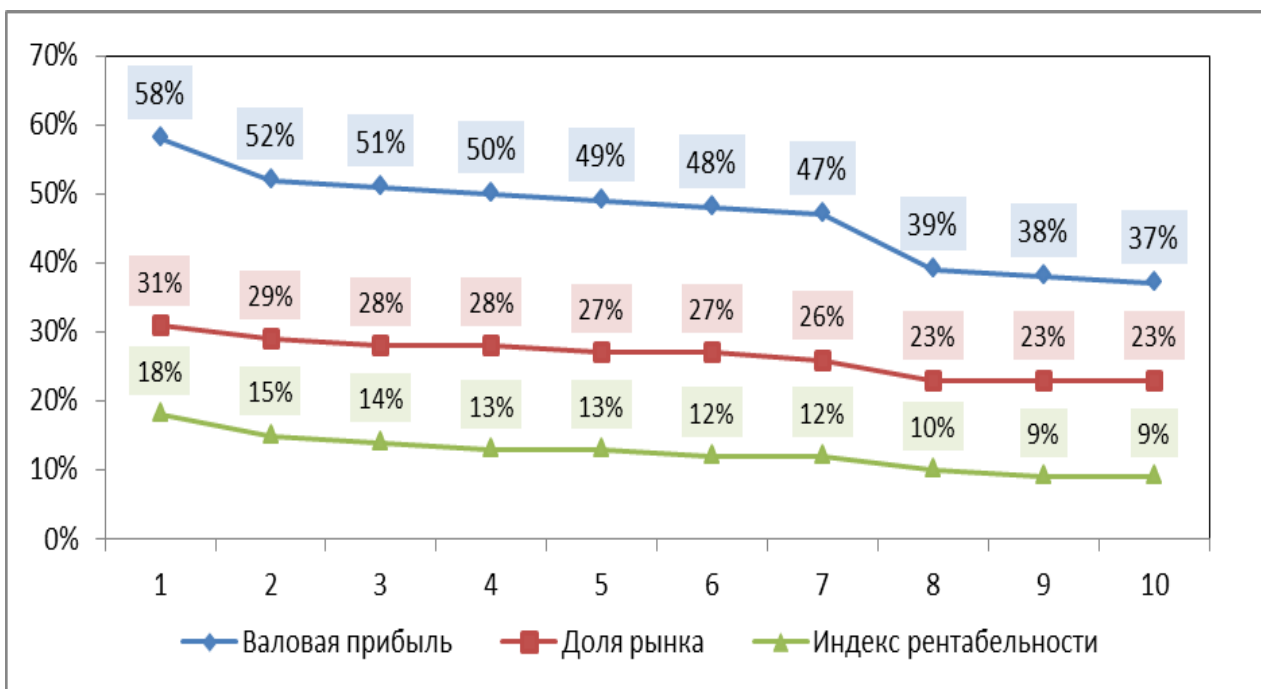


Рис.5. Основные финансовые показатели деятельности предприятия по продукту

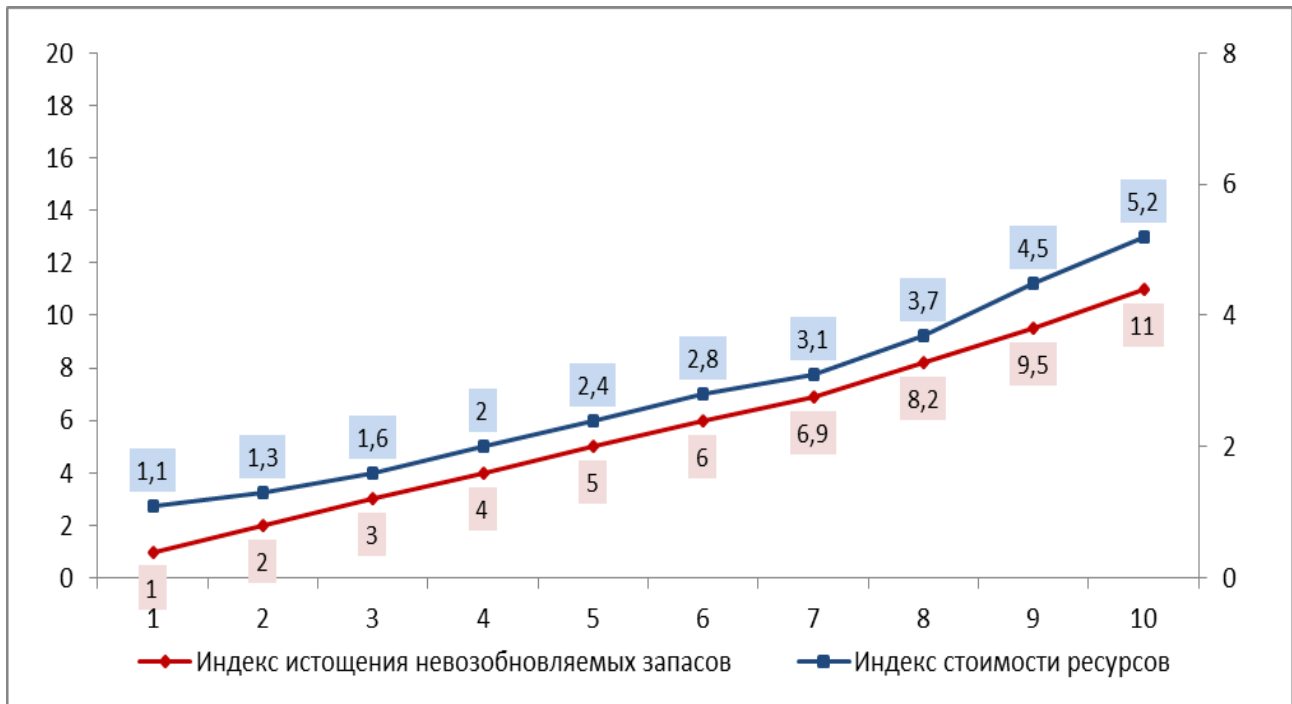


Рис. 6. Истощение невозобновляемых запасов

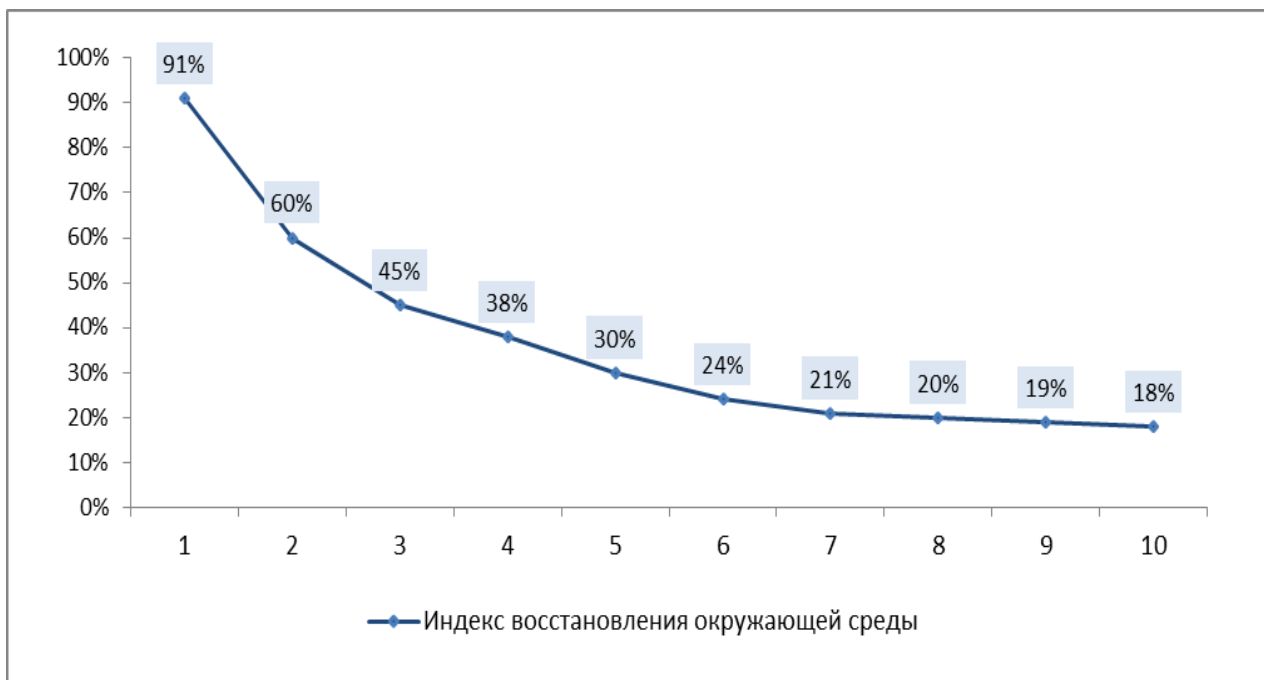


Рис. 7. Индекс состояния окружающей среды

Приведенные выше два случая представляют собой альтернативы управленческих решений в области устойчивого развития продукции и производства и демонстрируют возможности модели при определении стратегии функционирования предприятия. Например, стратегия в случае 2, в которой проактивно разрабатывается устойчивый продукт для всех

сегментов рынка с самого начала, демонстрирует лучшие бизнес-результаты, чем в случае 1, минимизируя при этом истощение невозобновляемых ресурсов и воздействие на окружающую среду. Чтобы реалистично смоделировать влияние изменения запасов невозобновляемых ресурсов и окружающей среды, модель должна учитывать реалистичные количества исходных запасов ресурсов и количества, которые потребляются моделируемым продуктом, а также другими продуктами (обслуживают ли они один и тот же рынок или нет).

Библиографический список

1. Carlson, R.C., Rafinejad, D. Modeling Sustainability in Product Development and Commercialization // *Bulletin of Science, Technology & Society*. December 2008. Vol. 28, №6. pp. 478-485. doi: 10.1177/0270467608316435
2. Freeman III, A.M., Herriges, J.A., Kling, C.L. *The Measurement of Environmental and Resource Values*. New York: Routledge, 2014. – 478 p. - doi: <https://doi.org/10.4324/9781315780917>
3. Gowdy, J., Erickson, J.D. The approach of ecological economics // *Cambridge Journal of Economics*. 2005. Vol. 29, Iss. 2. pp. 207–222. doi: <https://doi.org/10.1093/cje/bei033>
4. Rafinejad, D. *Innovation, Product Development and Commercialization: Case Studies and Key Practices for Market Leadership* Kindle Edition. - J. Ross Publishing, 2007. 432 p.
5. van den Bergh, J.C. Ecological economics: themes, approaches, and differences with environmental economics // *Regional Environmental Change*. 2001. Vol.2. pp.13–23. - doi: <https://doi.org/10.1007/s101130000020>
6. Teece, D.J. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy / D.J. Teece // *Research Policy*. 1986. Vol. 15, iss. 6. pp. 285-305. doi: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(86\)90027-2](https://doi.org/10.1016/0048-7333(86)90027-2)
7. Chesbrough, H., Birkinshaw, J., Teubal, M. Introduction to the research policy 20th anniversary special issue of the publication of “Profiting from Innovation” by David J. Teece // *Research Policy*. October 2006. Vol.35, Iss. 8. pp. 1091-1099. – doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.09.001>
8. Arora, A., Ceccagnoli, M. Patent Protection, Complementary Assets, and Firms' Incentives for Technology Licensing // *Management Science*. 2006. Vol.52., №2. pp. 293-308. – doi: <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0437>
9. Gans, J.S., Hsu, D.H., Stern, S. When Does Start-Up Innovation Spur the Gale of Creative Destruction? // *The RAND Journal of Economics*. 2002. vol. 33, No. 4. pp. 571-586. doi: 10.2307/3087475

10. Gans, J.S. Negotiating for the Market [Электронный ресурс]. NBER. October 2014. URL: <https://works.bepress.com/joshuagans/25/download/> (дата обращения: 17.10.2020)
11. Marx, M., Gans, J., Hsu, D. Dynamic Commercialization Strategies for Disruptive Technologies: Evidence from the Speech Recognition Industry [Электронный ресурс] // Entrepreneurship & Management eJournal. 2014. №12. URL: https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1259&context=mgmt_papers (дата обращения: 17.10.2020)
12. Kupriyanova, L.M. Effective Model of Intellectual Property Commercialization. The world of new economy. 2019. №13(1). pp. 104-110. doi.org/10.26794/2220-6469-2019-13-1-104-110
13. Дорошенко Ю.А., Салмина О.И. Методические аспекты оценки эффективности операционной деятельности промышленного предприятия // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова . 2013. № 3. С. 113-116.
14. Дорошенко Ю.А., Сомина И.В. Моделирование результативности инновационной деятельности // Социально-гуманитарные знания. 2012. № 8. С. 172–177.
15. Микалут С.М., Старикова М.С., Резниченко А.А. Анализ структуры внешней деловой среды инновационных предприятий // Социально-гуманитарные знания. 2012. № 8. С. 228–235.
16. Старикова М.С., Микалут С.М., Резниченко А.А. Подходы к обеспечению эффективного инновационного развития корпораций // Инновационный Вестник Регион. 2012. № 3. С. 81–86.
17. Старикова, М.С., Резниченко А.А. Условия инновационного развития корпораций в Белгородской области // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова . 2011. № 1. С. 137–141.