

# Формирование структурной модели прибыли предприятий аэрокосмической отрасли

## *Formation of a profit model for enterprises in the aerospace industry*

В данном исследовании проанализированы подходы к формированию модели прибыли для отдельного предприятия и корпорации через поиск перспективного решения диверсификации производства и бизнеса. Инструментом исследования процесса выступает последовательный структурный анализ организаций и условий их функционирования. Выделены особенности и отличия диверсификации для промышленного предприятия и для корпорации. Полученные в результате данные являются необходимой базой для дальнейших исследований. Предложен подход к обоснованию поиска структурной модели прибыли через диверсификацию. В статье рассматривается как практическая, так и теоретическая изученность проблемы, предлагаются подходы к обеспечению методики процесса оценки и анализа.

This study analyzes approaches to forming a profit model for individual enterprises and corporations through the search for a prospective solution to diversify production and business. The method for studying the process of profit formation is a consistent structural analysis of enterprises and corporations, as well as their operating conditions. The features and differences of diversification for an industrial enterprise and a corporation are highlighted. The resulting data form a necessary basis for further research. An approach to substantiating the search for a structural profit model through diversification is proposed. The article considers both practical and theoretical study of the problem, and suggests approaches to ensuring the methodology of the assessment and analysis process.

**Ключевые слова:** диверсификация производства, диверсификация бизнеса, моделирование прибыли, космическая отрасль, модель прибыли

**Keywords:** production diversification, business diversification, profit modeling, space industry, profit model



### **РЫЖИКОВА ТАМАРА НИКОЛАЕВНА**

Д.э.н., профессор кафедры «Экономика и организация производства» (ИБМ-2), МГТУ им. Н.Э. Баумана

E-mail: ryzhikova@bmstu.ru

### **RYZHIKOVA TAMARA**

Grand Ph.D. in Economics, Professor at Department of Economics and Organization of Production (EBM-2), Bauman Moscow State Technical University



### **СТАРОЖУК ЕВГЕНИЙ АНДРЕЕВИЧ**

К.э.н., доцент, заведующий кафедрой «Менеджмент» (ИБМ-4), МГТУ им. Н.Э. Баумана

E-mail: estarozhuk@yandex.ru

### **STAROZHUK EVGENY**

Ph.D. in Economics, Associate Professor, Head of Management Department (EBM-4), Bauman Moscow State Technical University

Для цитирования: Рыжикова Т.Н. Формирование структурной модели прибыли предприятий аэрокосмической отрасли / Т.Н. Рыжикова, Е.А. Старожук // «Экономика космоса». – 2024. – № 10 – С. 28-36. – DOI 10.48612/agat/space\_economics/2024.03.10.03

## Введение

Любую отрасль промышленности можно сравнить с живым организмом, поскольку она постоянно изменяется и адаптируется под влиянием различных факторов: экономических, политических, технологических и др. Экономический рост или спад напрямую влияет на показатели спроса на продукцию, размер инвестиций в технологии, доступность финансирования и уровень потребления. Во времена экономического подъема промышленность чувствует себя уверенно, инвестируя в новые проекты и технологии. На этапе спада компании могут сокращать расходы и откладывать внедрение инноваций. Колебания цен на ресурсы, такие как нефть, газ, металлы и другие сырьевые товары, неизбежно влияют на издержки производства и рентабельность. Дорогие материалы приводят к повышению цен на конечную продукцию и снижению спроса. Политические решения, утверждение новых законов и стандартов также оказывают значительное влияние на промышленную активность. В частности, ужесточение экологических норм может потребовать внедрения новых технологий и трансформации производственных процессов. Введение торговых пошлин, санкций и ограничений на экспорт или импорт приводит к перестроению цепочек поставок, снижению доступа к рынкам и изменению стоимости товаров. Правительственные программы поддержки, например, предоставление субсидий или налоговых льгот, могут стимулировать развитие определенных секторов промышленности. Новые технологии, такие как искусственный интеллект, роботизация и интернет вещей (IoT), меняют характер производства, снижают затраты и увеличивают производительность. Безусловно, технологические прорывы создают новые возможности, требуют адаптации и обучения персонала. Цифровизация процессов, включая использование облачных технологий, больших данных и аналитики, позволяет компаниям более эффективно управлять производством, прогнозировать спрос и оптимизировать цепочки поставок. С развитием технологий, направленных на снижение углеродного следа и энергопотребления, промышленность переходит к более устойчивым и безопасным методам производства.

В контексте вышесказанного космическая отрасль не является исключением. Она постоянно развивается и реагирует на внешние и внутренние стимулы, стремясь подстроиться под меняющиеся условия. И любому

предприятию/компании/корпорации важно создать такую модель прибыли, которая бы позволила в трудные периоды нивелировать потери, а это невозможно без четкого обоснования направлений диверсификации деятельности.

## Материалы и методы

Междисциплинарный подход, известный под названием «системная инженерия», предполагает всестороннюю интеграцию технических и организационных усилий в контексте целостного проектного управления конструированием и разработкой высокотехнологичной продукции, реализации процессов по ее изготовлению и последующему сопровождению на всех этапах жизненного цикла [1-3]. Первые шаги системной инженерии как методологического подхода отображены в книге, изданной в 1957 году американскими учеными Г.Х. Гудом и Р. Э. Маколом [4], где создаваемые человеком сложные крупномасштабные системы определяются как «системы большого масштаба». В 1965 году американский инженер А.Д. Холл в своей книге [5] описал методологию системной инженерии, определив ее как организованную творческую технологию в выражении системной триады основополагающих начал:

1. Предмет определения системной инженерии является многоуровневым.
2. В основе системной инженерии лежит оптимальное проведение функциональных границ между «системой большого масштаба», ее окружением и человеческими интересами.
3. Системная инженерия уделяет первостепенное значение исследованию потребностей на основе применения передовых экономических теорий, учета потребности рынка в «системе большого масштаба» и ее возможного изменения как в настоящем, так и в будущем [5; 6].

Однако любая система не будет функционировать без понимания ее эффективности [7-9]. Эта эффективность может быть отложенной во времени, но ее можно будет обеспечить при создании перспективных технологий и продуктов. Важнейшей составляющей эффективности является прибыль [10; 11].

Модель прибыли — это стратегический подход, который компания использует для генерации дохода и получения прибыли. В зависимости от бизнеса и отрасли модель прибыли может существенно различаться, но

в целом она определяет, как организация будет зарабатывать деньги, какие ценностные предложения она будет делать клиентам и как будет управлять своими затратами [12; 13].

Моделирование прибыли — это процесс создания финансовой модели, которая прогнозирует доходы, расходы и прибыль организации. Эта модель помогает бизнесу планировать будущее, оценивать рентабельность новых проектов, принимать решения о стратегических инвестициях и управлять финансовыми рисками.

Вопросам моделирования прибыли посвящены работы как отечественных, так и зарубежных ученых, преимущественно специализирующихся в области финансов, в том числе А.Д. Шеремета, Ю.С. Нехайчука, М.А. Анфиногеновой и др. Эти ученые рассматривают финансовую сторону данного вопроса. Подавляющая часть исследователей акцентирует внимание на вопросах максимизации прибыли, снижения затрат, оптимизации налогов и поведения прибыли. В то же время появляются работы, где авторы анализируют структурные модели прибыли, которые крупные компании используют, отталкиваясь от диверсификации своих производств и бизнеса. Такие авторы, как А. Сливоцки, Д. Моррисон, Б. Андельман и др., рассматривают существующие модели прибыли, по сути, как производные от структуры диверсификации бизнеса [14]. Безусловно, такие модели не актуальны отдельно стоящему предприятию, однако компании или корпорации, если они хотят развиваться, без них обойтись не смогут. Впрочем, моделирование прибыли может проводиться на основе анализа как финансовой структуры, так и технологической и маркетинговой подсистем.

Основные этапы моделирования прибыли [15; 16]:

#### 1. Сбор данных.

- Исторические данные: анализ прошлых данных о доходах, расходах, объеме прибыли. Проводится, чтобы понять тренды и закономерности.
- Внешние факторы: оценка рыночных условий, конкуренции, экономической ситуации. Проводится, чтобы учесть влияние внешней среды.

#### 2. Прогнозирование доходов.

- Прогноз продаж: оценка будущих продаж на основе анализа рынка, спроса, маркетинговых кампаний и расширения продуктовой линейки.
- Ценовая стратегия: прогнозирование влияния изменений цен на объем продаж и общие доходы.

#### 3. Оценка затрат.

- Переменные затраты: напрямую связанные с объемом производства или продаж (например, сырье, трудовые ресурсы).
- Постоянные затраты: не зависят от объема произ-

водства (например, аренда офиса, административные расходы).

#### 4. Расчет валовой и чистой прибыли.

- Валовая прибыль: доходы минус переменные затраты. Этот показатель отражает эффективность основных операций компании.
- Чистая прибыль: валовая прибыль минус постоянные затраты, налоги, проценты по кредитам и другие расходы.

#### 5. Анализ чувствительности.

- Моделирование различных сценариев: изменения в оценке ключевых предположений закладываются в прогнозные показатели по прибыли (например, вследствие какого-либо события повышается вероятность снижения спроса или роста затрат на материалы).
- Оценка рисков: определение факторов, которые могут существенно повлиять на финансовые результаты, а также разработка планов на случай неблагоприятных условий.

#### 6. Оптимизация.

- Управление затратами: анализ путей снижения затрат или повышения эффективности.
- Стратегическое инвестирование: оценка рентабельности инвестиций в новые проекты, рынки или технологии.

Пятый и шестой этапы данного процесса моделирования предполагают описание задач, связанных с диверсификацией.

### Цели и виды диверсификации

Диверсификация — это стратегический подход, который применяется компаниями и инвесторами для управления рисками и увеличения потенциала для роста. Подходы к диверсификации для отдельных производств и корпораций, объединяющих предприятия одной отраслевой направленности, разные.

Для отдельного предприятия диверсификация преследует цель повышения прибыли через увеличение загрузки площадей и выпуска новых, нередко непрофильных видов продукции (то есть через диверсификацию производства).

Для крупной корпорации диверсификация — это получение дополнительной прибыли, как правило, через вертикальную интеграцию (то есть через диверсификацию бизнеса). Речь идет о стратегии, когда компания присутствует на всех этапах передела, начиная от производства сырья и заканчивая сбытом готовой продукции конечным потребителям.

Основные цели и преимущества любой диверсификации заключаются в снижении рисков, в том числе:

- Уменьшение зависимости от одного рынка или продукта: диверсификация позволяет уменьшить влияние негативных факторов, связанных с конкретным продуктом, рынком или отраслью. Если один продукт или рынок сталкивается с трудностями, другие источники дохода могут компенсировать потери.
- Географическая диверсификация: расширение деятельности путем экспансии в разные регионы позволяет защититься от экономических, политических или природных катастроф.

Стратегиям диверсификации производства на предприятиях машиностроительного комплекса посвящены работы отечественных ученых: И.С. Антоновой, В.В. Трубчанина и др., а также зарубежных: К.Х. Берри, С. Брускони, С.-С. Чан, Р. Румельт, Ю. Винд и др. Вопросами диверсификации на предприятиях оборонно-промышленного комплекса занимались А.М. Батьковский, В.Н. Борисов, С.С. Голубев, С.Г. Фалько, С.И. Довгучиц, Д.А. Журенков, Е.Ю. Хрусталев и др. Чаще всего внимание уделяется имеющимся возможностям предприятия [17; 18].

### Результаты

Анализ различных моделей прибыли показывает, что механизмы и пути ее формирования могут быть совершенно различными. При поиске вариантов прибыльности нужно понимать, что это динамичная среда, ее точки роста постоянно мигрируют и перемещаются. Кроме того, как уже говорилось, меняются экономические, политические, технологические и другие факторы [19; 20]. Однако центральное положение в моделях

прибыльности занимает потребитель, особенно если говорить в терминах издержек на привлечение спроса, покупательского поведения, ценовой чувствительности, возможностей находиться в сильной позиции при совершении сделки и в других аспектах, которые встроены в механизм каждой из используемых моделей прибыли.

Процесс формирования структурной модели прибыли не возможен без понимания процесса диверсификации, характерного и возможного для любой отрасли (рис. 1).

Моделирование поможет оценить, сколько единиц продукта нужно продать, чтобы покрыть затраты на разработку и маркетинг и при этом получить желаемую прибыль. Модель может также учесть различные сценарии, такие как увеличение конкуренции или изменение потребительских предпочтений, чтобы определить риски и возможности для бизнеса, а также отметить необходимые особенности предприятия, в том числе:

1. Состояние парка оборудования (при условии, что срок полезного использования амортизируемого основного средства выработан не полностью).
2. Возможность сосредоточиться на задачах с наибольшей добавленной стоимостью.
3. Возможность изменения масштаба производства.
4. Размер и направление инвестиций в развитие навыков и непрерывное обучение.
5. Возможность автоматизации без дополнительной модернизации оборудования.
6. Возможность создания когнитивных производственных линий.
7. Возможность подключения производственного оборудования к сетям (электро-, интернет и др.).

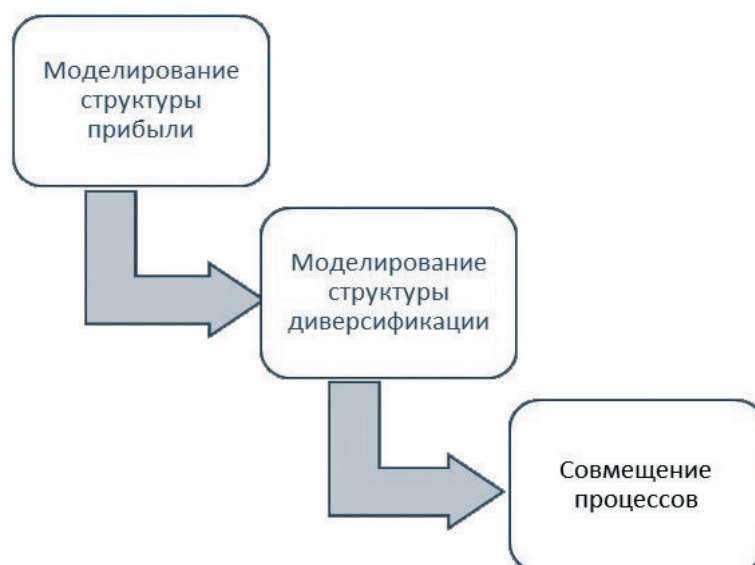


Рис. 1. Порядок формирования структурной модели прибыли.  
Источник: разработано авторами

### Особенности диверсификации в космической отрасли

Диверсификация в космической отрасли охватывает новые продукты, услуги и рынки, которые могут быть напрямую связаны с космическими технологиями или касаться смежных областей. Она важна для создания устойчивого и стабильного бизнеса, поскольку позволяет компаниям использовать свои технологические и научные знания в других сферах.

При выборе направлений диверсификации необходимо учитывать особенности структуры предприятия, текущее финансовое положение и перспективы выпуска существующей номенклатуры изделий, а также сроки выхода в серийное производство новых продуктов. Для выбора направления диверсификации и увеличения потока прибыли отдельного предприятия в космической отрасли необходимо рассматривать продукцию, которая бы удовлетворяла следующим обязательным критериям:

- при разработке и выпуске изделий не потребуется привлечение как ключевого, так и дополнительного научного персонала;
- сроки разработки изделия не должны превышать один год для оперативного запуска в производство;
- выпуск и сбыт продукции должен быть легко регулируем для снижения объемов или, наоборот, выделения производства в отдельный филиал, если планируется рост загрузки производственных мощностей.

Для корпорации в космической отрасли можно сформулировать следующие основные направления диверсификации:

#### 1. Коммерческое использование космоса:

- Спутниковый интернет и связь. Компании, такие как SpaceX и Amazon, активно развивают проекты по развертыванию спутниковых систем для предоставления глобального интернета (проекты Starlink и Project Kuiper).
- Обработка данных с помощью спутников. Создание платформ для анализа и обработки данных, полученных со спутников, таких как метеорологические наблюдения, мониторинг состояния окружающей среды или отслеживание судов и самолетов.

#### 2. Космический туризм:

- Пилотируемые суборбитальные и орбитальные полеты. Компании, такие как Blue Origin и Virgin Galactic, разрабатывают проекты для предоставления услуг космического туризма, которые позволяют частным клиентам реализовать свои

мечты о космосе. Стоимость туристических полетов в космос снизилась до несколько сотен тысяч долларов. Доступнее они стали и в плане допуска по медицинским показаниям.

### Цепочка создания стоимости и стратегия диверсификации SpaceX

Представим цепочку создания стоимости в космической отрасли (рис. 2).

Задача любой крупной космической корпорации, если она стремится к коммерческому результату, должна заключаться в том, чтобы присутствовать на всех стадиях производства и реализации космической продукции и услуг. Если, к примеру, организация фокусируется только на крупных заказчиках и игнорирует розничный рынок, то она прерывает денежный поток и упускает возможности для получения прибыли. Данная ситуация показана на рис. 3.

Рассмотрим в качестве примера компанию SpaceX известного предпринимателя Илона Маска. На сегодняшний день SpaceX — одна из самых инновационных и успешных компаний в аэрокосмической отрасли. Ее модель прибыли включает несколько ключевых компонентов, которые позволяют компании генерировать доходы и продолжать масштабные разработки:

#### 1. Коммерческие запуски.

SpaceX оказывает пусковые услуги для коммерческих клиентов, например, телекоммуникационных компаний, которые нуждаются в доставке своих спутников на орбиту. SpaceX спроектировала программу SmallSat Rideshare Program (с англ. буквально переводится как «совместная поездка малых спутников»), которая стала одним из наиболее доступных и популярных способов выведения малой полезной нагрузки на орбиту. Эта программа предусматривает специализированные кластерные запуски серии Transporter с помощью многоразовой ракеты-носителя Falcon 9. В рамках этих запусков операторы спутниковых систем получают возможность регулярно выводить на солнечно-синхронные орбиты грузы массой до 50 кг, совместимые с адаптером ESPA, который был специально создан для заполнения неиспользуемой емкости космических ракет (каждое кольцо имеет шесть портов, каждый из которых может вместить 320 кг полезной нагрузки). Любой потенциальный клиент может зайти на интернет-сайт SpaceX<sup>1</sup> и забронировать место на одном из ближайших будущих пусков. Благодаря миссиям Transporter SpaceX снижает свои предельные (переменные) издержки на доставку собственных спутников

<sup>1</sup> SmallSat Rideshare Program [Электронный ресурс] // SpaceX: [сайт]. [2024]. URL: <https://www.spacex.com/rideshare/> (дата обращения: 04.11.2024).



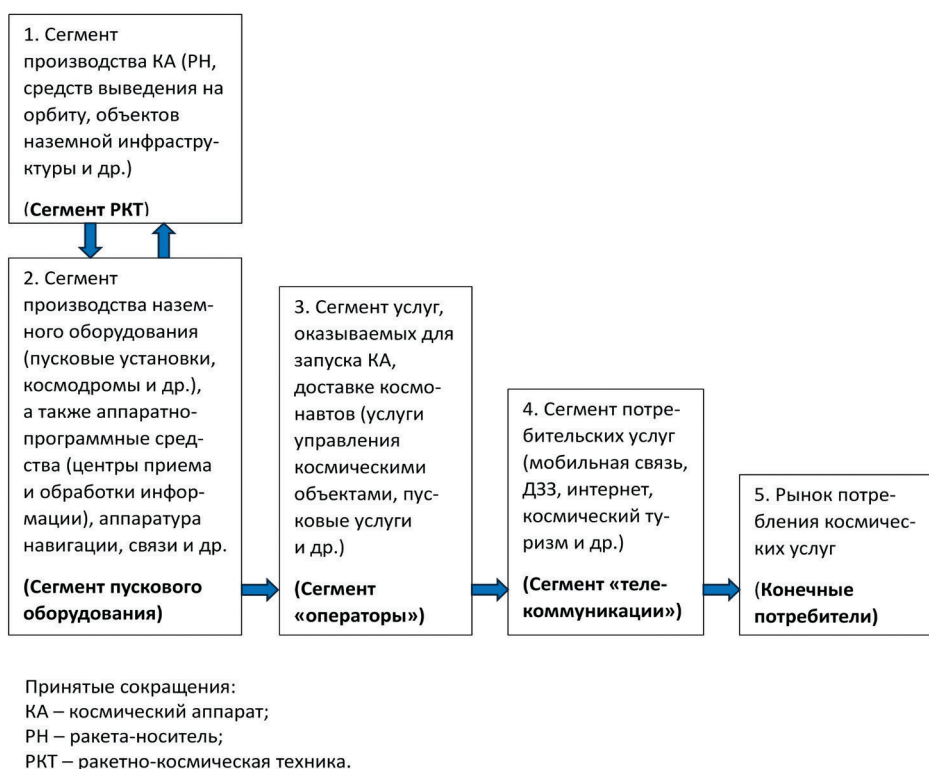


Рис. 2. Укрупненная схема космического рынка.  
 Источник: разработано авторами

на орбиту. Основными конкурентными преимуществами данных миссий можно назвать следующие:

- фиксированная цена за 1 кг полезной нагрузки (с 2024 года – 6 тыс. долл.);
- короткое время ожидания и возможность выбора даты миссии (пуски осуществляются примерно каждые 4 месяца);
- большой разброс массы единичного полезного груза в одном пуске: от 0,25 до 50 кг (хотя встречаются грузы и до 150 кг).

Ценовая структура Transporter отражает структуру SpaceX и ее готовность в значительной мере полагаться на брокеров (посредников) для наполнения орбитальных блоков данных миссий (49% собственных спутников, 43% сторонних, которые обеспечены брокерами)<sup>2</sup>.

#### 2. Государственные контракты.

SpaceX заключает контракты с правительственными организациями, включая NASA и Министерство обороны США. В частности, компания выполняет миссии по доставке грузов и астронавтов на Международную космическую станцию (МКС), а также выполняет национальные оборонные задачи.

С 2015 года SpaceX разрабатывает проект Starlink,

который предполагает создание глобальной спутниковой группировки для обеспечения высокоскоростного интернета в любой точке мира. Компания планирует продавать услуги в рамках этого проекта напрямую пользователям.

Ожидается, что в долгосрочной перспективе проект Starlink станет ключевым драйвером прибыли для SpaceX. К концу 2024 года на орбите уже находится более семи тысяч спутников, и компания продолжает активно запускать новые кластеры космических аппаратов. Вот несколько аспектов и прогнозов, связанных с развитием Starlink:

- В 2024 году у Starlink уже несколько миллионов пользователей, и ожидается, что это число будет стремительно расти по мере улучшения покрытия и снижения стоимости абонентского оборудования.
- Основной целевой аудиторией являются жители сельских и отдаленных районов, а также население регионов с ограниченным доступом к высокоскоростному интернету.
- Финансовые перспективы: ожидается, что проект Starlink будет приносить миллиарды долларов ежегодной выручки, что позволит SpaceX финан-

<sup>2</sup> Катькалов В.Б., Морозова М.Л. Обслуживаемый космос. Новые достижения и перспективы. Услуги на орбите – Полный отчет [Электронный ресурс] // European Space Policy Institute: [сайт]. [2024]. URL: <https://espi.or.at/publications/espi-publicreports/category/2-public-espi-reports> (дата обращения: 04.11.2024).

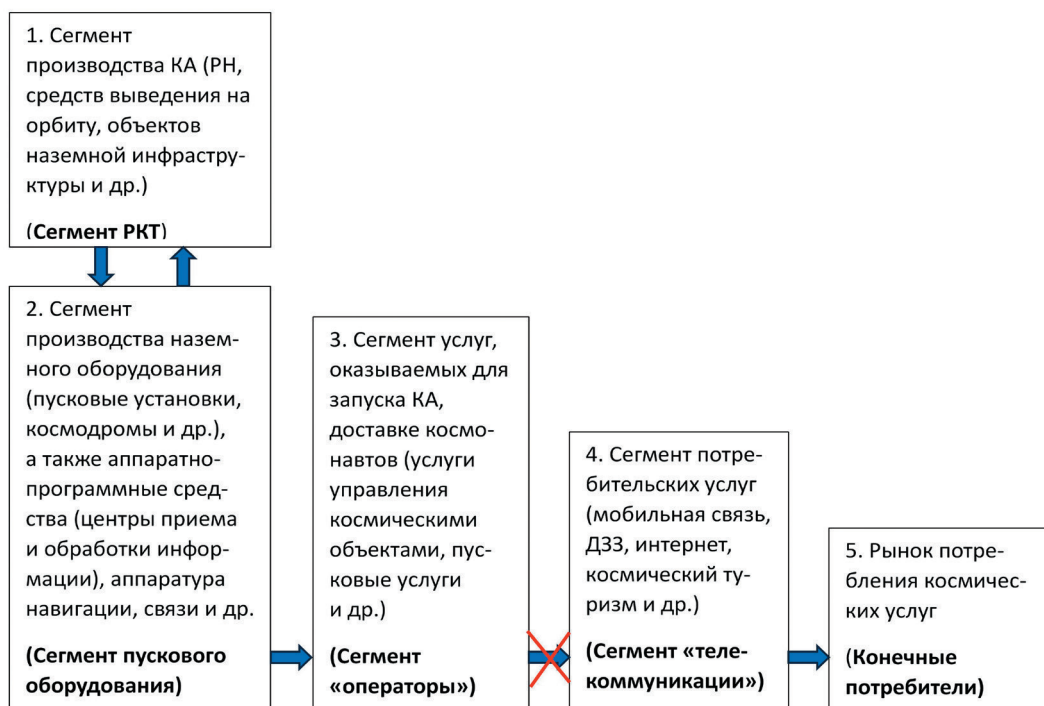


Рис. 3. Укрупненная схема космического рынка с разрывом связей.  
Источник: разработано авторами

сировать дальнейшие разработки, включая миссии на Луну и Марс. Таким образом, прибыль, полученная от спутниковых услуг, позволит спонсировать дальнейшее освоение космоса, которое на начальных фазах не может быть рентабельным.

- При этом важно учитывать, что проект Starlink требует значительных капитальных вложений на начальных этапах, включая затраты на производство и запуск спутников, а также на создание наземной инфраструктуры.
- Потенциал для выхода на IPO. В будущем SpaceX может рассмотреть возможность вывода Starlink на биржу в качестве отдельной компании.

Таким образом, компания SpaceX, начав свою деятельность с разработки средств выведения и оказания пусковых услуг государственным и коммерческим заказчикам (сегмент 2 и 3 на рис. 2), со временем диверсифицировала бизнес, освоив направления сегментов 1, 4 и 5. SpaceX собрала в своих руках все источники формирования прибыли от космической деятельности и, можно сказать, стала вертикально-интегрированной космической компанией.

### Заключение

- На основе системной инженерии проведен структурный анализ космического рынка, облегчающий дальнейшее моделирование прибыли.
- Исходя из структурного анализа предложен теоретико-методологический подход к выбору направлений диверсификации, основанный на стратегическом планировании прибыльности предприятий.
- Основываясь на анализе моделей прибыли, способствующих росту бизнеса, предложен и описан подход к формированию модели прибыли диверсифицируемого бизнеса, включающий диверсификацию предприятий и соответствующую проекту диверсификацию бизнеса.
- В рамках финансовой инженерии выделен и обоснован подход к формированию прибыли на основе диверсификации с учетом особенностей рынка и целевых задач, стоящих перед космической отраслью.

## Список литературы

1. Косяков А., Свит У. и др. Системная инженерия. Принципы и практика / Пер. с англ. под ред. В.К. Батоврина. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 624 с.; ил.; ISBN 978-5-97060-122-8. – Текст: непосредственный.
2. Халл Э., Джексон К., Дик Дж. Инженерия требований / Пер. с англ. А. Снастина; под ред. В. К. Батоврина. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 218 с.; ил.; ISBN 978-5-97060-214-0. – Текст: непосредственный.
3. Николенко В. Ю. Базовый курс системной инженерии: учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. / В. Ю. Николенко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский физико-технический институт (государственный университет). – М.: МФТИ, 2018. – 330 с.; ил., табл., цв. ил., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-7417-0591-9. – Текст: непосредственный.
4. Гуд Г. Х., Макол Р. Э. Системотехника: Введение в проектирование больших систем / Пер. с англ. К. Н. Трофимова, С. Е. Жорно, И. В. Соловьева; под ред. Г. Н. Поварова. – М.: Издательство «Советское радио», 1962. – 382 с. – Текст: непосредственный.
5. Холл А. Д. Опыт методологии для системотехники / Пер. с англ. Г. Н. Поварова, И. В. Соловьева; под ред. Г. Н. Поварова. – М.: Издательство «Советское радио», 1975. – 447 с.; ил.; 22 см. – Текст: непосредственный.
6. Дышкантюк А. В. Системно-инженерное мышление как методологический подход к институциональному построению бизнеса в формате контракта жизненного цикла высокотехнологичной продукции / А. В. Дышкантюк, И. А. Посадов, П. О. Скобелев, В. В. Тришанков. – Текст: непосредственный // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – № 2. – С. 1261-1282. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemno-inzhenernoe-myshlenie-kak-metodologicheskij-podhod-k-institutsionalnomu-postroeniyu-biznesa-v-formate-kontrakta> (дата обращения: 08.10.2024).
7. Песоцкий Ю. О. Управление затратами и финансовыми показателями малых предприятий в формате концепции Кайдзен: вызовы устойчивому развитию / Ю. О. Песоцкий, О. В. Григорьева. – Текст: непосредственный // Конспекты лекций в «Сетях и системах». – 2023. – Т. 365. – С. 785-796. – DOI 10.1007/978-3-031-23856-7\_67.
8. Соколов Е. В. Социальные финансовые технологии для развития крупномасштабных систем здравоохранения и российской экономики / Е. В. Соколов, Е. В. Костырин. – Текст: непосредственный // Материалы 15-й Международной конференции 2022 года «Управление разработкой крупномасштабных систем» (MLSD). – 2022. – С. 1-5. – DOI 10.1109/MLSD55143.2022.9934748.
9. Стоянова М. В. Повышение инженерных компетенций для внедрения станков для формования композитов / М. В. Стоянова, А. Е. Бром, А. Д. Новиков. – Текст: непосредственный // Конспекты лекций в «Сетях и системах». – 2021. – Т. 233. – С. 737-743.
10. Ветрова Н. А. Прогнозирование показателей безопасности донорской крови и ее компонентов в статистически управляемом технологическом процессе на основе байесовской инверсии / Н. А. Ветрова, В. Н. Лемонджава, А. А. Филяев, А. Г. Гудков, В. Д. Шашурин, В. Ю. Леушин, С. В. Сидоркевич, А. Д. Касьянов, Е. А. Н. Горлачева, Л. А. Лунева. – Текст: непосредственный // Биомедицинская инженерия. – 2022. – Т. 56. – С. 114-118.
11. Бром А. Организационные подходы к комплексному ремонту изделий с износом / А. Бром, И. Сидельников. – Текст: непосредственный // Физический журнал: Серия «Конференции». – 2021. – Т. 1990. – С. 1-4. – DOI 10.1088/1742-6596/1990/1/012023.
12. Щеглов Г. А. Экономическая эффективность разгонных мини-блоков: возможности, подходы, решения / Г. А. Щеглов, Т. Н. Рыжикова, А. В. Шаповалов. – Текст: непосредственный // Труды Международного астронавтического конгресса, МАК. – 2022.
13. Рыжкова Т. Н. Перспективы технического перевооружения и модернизации на предприятиях оборонно-промышленного комплекса / Т. Н. Рыжикова, З. С. Агаларов. – Текст: непосредственный // Материалы конференции AIP. – 2023. – DOI 10.1063/5.0108378.
14. Сливотски А. Законы большой прибыли / А. Сливотски, Д. Моррисон, Б. Андельман; пер. с англ. В. Егорова. – М.: Эксмо, 2017. – 400 с. – (Top Economics Awards); ISBN 978-5-699-83858-5. – Текст: непосредственный.
15. Шеремет А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия / М.: ИНФРА-М, 2017. – 374 с.; ISBN 978-5-16-012181-9. – Текст: непосредственный.
16. Шеремет А. Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций / А. Д. Шеремет, Е. В. Негашев. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 208 с.; ISBN 978-5-16-003068-5. – Текст: непосредственный.
17. Рыжикова Т. Н. Каждой продукции свой маркетинг / Т. Н. Рыжикова, С. В. Васильев. – Текст: непосредственный // Вестник Евразийского транспортного союза. – 2006. – № 27. – С. 31.
18. Анфиногенова М. А. Основные пути увеличения прибыли и рентабельности предприятия / М. А. Анфиногенова. – Текст: непосредственный // В сборнике: Стратегия и тактика управления предприятием в переходной экономике. Под ред. Г. С. Мерзлякиной. – 2018. – С. 38-40.
19. Нехайчук Ю. С. Управление прибылью предприятия в современных условиях развития экономики / Ю. С. Нехайчук. – Текст: непосредственный // Инновационная наука. – 2016. – № 10-1. – С. 85-91.
20. Фалько С. Г. Проблемы оценки готовности предприятия ОПК к диверсификации / С. Г. Фалько, Т. Н. Рыжикова, З. С. Агаларов. – Текст: непосредственный // Проблемы машиностроения и автоматизации. – 2019. – № 3. – С. 60-65.



## List of literature

1. Kosiakoff A., Sweet W., et al. Systems engineering. Principles and practice / Translated from English by V. K. Batovrin. – M.: DMK Press, 2014. – 624 p.; ill.; ISBN 978-5-97060-122-8. – Text: direct.
2. Hull E., Jackson K., Dick J. Requirements Engineering / Translated from English by A. Snastin; edited by V. K. Batovrin. – M.: DMK Press, 2017. – 218 p.; ill.; ISBN 978-5-97060-214-0. – Text: direct.
3. Nikolenko V. Y. Basic course of systems engineering: textbook. 2nd ed., reprint. and add. / V. Y. Nikolenko; Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Moscow Institute of Physics and Technology (State University). – M.: MIPT, 2018. – 330 p.; ill., tabl., color. ill., tabl.; 22 cm.; ISBN 978-5-7417-0591-9. – Text: direct.
4. Goode H. H., Machol R. E. System engineering: An introduction to the design of large-scale systems / Translated from English by K. N. Trofimova, S. E. Zhorno, I. V. Solovyova; edited by G. N. Povarov. – M.: Publishing House "Soviet Radio", 1962. – 382 p. – Text: direct.
5. Hall A. D. A methodology for systems engineering / Translated from English by G. N. Povarova, I. V. Solovyova; edited by G. N. Povarova. – M.: Publishing House "Soviet Radio", 1975. – 447 p.; ill.; 22 cm. – Text: direct.
6. Dyshkantyyuk A. V. System engineering thinking as a methodological approach to the institutional construction of business in the format of a contract for the life cycle of high-tech products / A. V. Dyshkantyyuk, I. A. Posadov, P. O. Skobelev, V. V. Trishankov. – Text: direct // Issues of innovative economics. – 2022. – № 2. – pp. 1261-1282. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemno-inzhenernoe-myshlenie-kak-metodologicheskij-podhod-k-institutsionalnomu-postroeniyu-biznesa-v-formate-kontrakta> (accessed: 08.10.2024).
7. Pesotskiy Y. O. Cost Management and Financial Performance of Small Enterprises in the Kaizen Concept Format: Challenges to Sustainability / Y. O. Pesotskiy, O. V. Grigoreva. – Text: direct // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2023. – Vol. 365. – pp. 785-796. – DOI 10.1007/978-3-031-23856-7\_67.
8. Sokolov E.V. Social Financial Technologies for the Development of Large-Scale Healthcare Systems and the Russian Economy / E. V. Sokolov, E. V. Kostyrin. – Text: direct // Proceedings of 2022 15th International Conference Management of Large-Scale System Development, MLSD. – 2022. – pp. 1-5. – DOI 10.1109/MLSD55143.2022.9934748.
9. Stoyanova M. V. Strengthening Engineering Competencies for the Composite Molding Stands Implementation / M. V. Stoyanova, A. E. Brom, A. D. Novikov. – Text: direct // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2021. – Vol. 233. – pp. 737-743.
10. Vetrova N. A. Prediction of Safety Indicators for Donor Blood and Its Components in a Statistically Managed Technological Process Based on Bayesian Inversion / N. A. Vetrova, V. N. Lemondzhava, A. A. Filyaev, A. G. Gudkov, V. D. Shashurin, V. Y. Leushin, S. V. Sidorkevich, A. D. Kas'yanov, E. N. Goralcheva, L. A. Luneva. – Text: direct // Biomedical Engineering. – 2022. – Vol. 56. – pp. 114-118.
11. Brom A. Organizational approaches to composite repair of products with deterioration / A. Brom, I. Sidelnikov. – Text: direct // Journal of Physics: Conference Series. – 2021. – Vol. 1990. – pp. 1-4. – DOI 10.1088/1742-6596/1990/1/012023.
12. Shcheglov G. A. Economic Efficiency of a Mini Upper Stages: Opportunities, Approaches, Solutions / G. A. Shcheglov, T. N. Ryzhikova, A. V. Shapovalov. – Text: direct // Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC. – 2022.
13. Ryzhikova T. N. Prospects for Re-equipment and Modernization at the Enterprises of the Military-Industrial Complex / T. N. Ryzhikova, Z. S. Agalarov. – Text: direct // AIP Conference Proceedings. – 2023. – DOI 10.1063/5.0108378.
14. Slywotzky A. The profit zone / A. Slywotzky, D. Morrison, B. Andelman; translated from English by V. Egorov. – M.: Eksmo, 2017. – 400 p. – (Top Economics Awards); ISBN 978-5-699-83858-5. – Text: direct.
15. Sheremet A. D. Analysis and diagnostics of financial and economic activities of the enterprise / M.: INFRA-M, 2017. – 374 p.; ISBN 978-5-16-012181-9. – Text: direct.
16. Sheremet A. D. Methodology of financial analysis of the activities of commercial organizations / A. D. Sheremet, E. V. Negashev. – M.: INFRA-M, 2017. – 208 p.; ISBN 978-5-16-003068-5. – Text: direct.
17. Ryzhikova T. N. Each product should have its own marketing / T. N. Ryzhikova, S. V. Vasiliev. – Text: direct // Bulletin of the Eurasian Transport Union. – 2006. – № 27. – p. 31.
18. Anfinogenova M. A. The main ways to increase the profit and profitability of the enterprise / M. A. Anfinogenova. – Text: direct // "Strategy and tactics of enterprise management in a transitional economy". Edited by G. S. Merzlikina. – 2018. – pp. 38-40.
19. Nekhaichuk Y. S. Enterprise profit management in modern conditions of economic development / Y. S. Nekhaichuk. – Text: direct // Innovative science. – 2016. – № 10-1. – pp. 85-91.
20. Falko S. G. Problems of assessing the readiness of the defense industry enterprise for diversification / S. G. Falko, T. N. Ryzhikova, Z. S. Agalarov. – Text: direct // Problems of mechanical engineering and automation. – 2019. – № 3. – pp. 60-65.

Рукопись получена: 16.11.2024

Рукопись одобрена: 12.12.2024