

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЯМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕГАПРОЕКТОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Акинфиев В.К.

Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Москва, Россия
akinf.valery@yandex.ru

Аннотация. В докладе анализируются некоторые проблемы, связанные с управлением реализацией крупномасштабных проектов развития секторов экономики, критически важных для экономики и национальной безопасности России. На примере «Комплексной программы развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года» показано, что для успешной ее реализации необходимо использовать модели и методы оценки рисков, реализуемости и сбалансированности программы по ресурсам и времени. Рассмотрены возможные инструменты моделирования инвестиционных программ и методы управления их реализацией.

Ключевые слова: крупномасштабные инвестиционные проекты, авиастроение, импортозамещение и технологический суверенитет.

Введение

Введение экономических санкций в 2022 году против РФ привело к изменению условий хозяйственной деятельности и ведения бизнеса компаний. Компаниям пришлось адаптироваться к «новой реальности», принимать нестандартные управленческие решения и меры поддержки бизнеса.

При этом во многом изменились и стратегические приоритеты развития экономики РФ. В Постановлении Правительства от 15 апреля 2023 г. № 603 прописаны стратегические приоритеты развития экономики РФ, которые включают следующие задачи [1]:

- Обеспечение технологического суверенитета;
- Структурная адаптация экономики РФ.

В первом пункте ставится задача повышения степени локализации производства жизненно важных изделий и продуктов. Это крупномасштабные инвестиционные программы, которые включают научные разработки, НИР и ОКР, создание новых производств и компаний. Второй пункт – Это развитие и реализация крупномасштабных инфраструктурных проектов, которые позволят переориентировать торговые потоки в сторону стран, которые не поддерживают западные санкции.

Для достижения важнейшей цели экономического развития и обеспечения технологического суверенитета России, сформулированной Президентом РФ, Правительство планирует в ближайшие годы запустить 12 мегапроектов в критически важных отраслях экономики. Это проекты: «Обеспечение продовольственной безопасности», «Станкостроение и робототехника», «Новые медицинские технологии», «Новые материалы и химия». В список также вошли проекты «Развитие беспилотной авиации», «Микроэлектроника», «**Гражданская авиация**», «Развитие космической отрасли», «Производство судов и судового оборудования», «Наука и университеты», «Экономика данных» и «Атом и новые источники энергии». Стоимость их реализации на данном этапе оценивается Правительством в **6 трлн рублей**.

Цель перечисленных проектов – организация производства критически важной для экономики и национальной безопасности России продукции на основе собственных технологических разработок. Работа по организации запуска и реализации мегапроектов со стороны государства, как считают в Правительстве, должен дать мощный импульс и позволит производителям и разработчикам быстрее начать новые проекты и вывести продукцию на рынок.

Очевидно, что столь масштабные задачи, которые необходимо решить в кратчайшие сроки потребуют совместных усилий и четкой координации взаимодействия всех участников кооперации и использования новых механизмов управления реализацией проектов. Правительство предлагает для этой цели разработать **Универсальный механизм реализации** проектов, основанный на нескольких принципах. **Первый принцип** - использование при реализации проектов формата **государственно-частного партнерства**. При этом частные инвесторы должны иметь от государства гарантии эффективности своих вложений, то есть обеспечение приемлемого соотношения доходности и риска. Для решения этой задачи государство предлагает использовать при разработке проектов **второй принцип** – **обеспечение гарантированного спроса**. Спрос на продукцию проекта должен быть гарантирован как со стороны государства, так и со стороны частного сектора.

Третий принцип – активное использование различных мер государственной поддержки, в том числе и существующие механизмы, такие как «Соглашение о защите и поощрении капиталовложений (СЗПК)» и «Специальные инвестиционные контракты (СПИК)». Кроме того, в рамках **кластерной**

инвестиционной платформы инвесторы, реализующие инвестиционные проекты, направленные на производство приоритетной продукции, могут претендовать на получение кредита с льготной процентной ставкой (ключевая ставка ЦБ РФ * 0,3 + 3 %) в течение льготного периода кредитования.

Анализ предложений Правительства по реализации пула мегапроектов позволяет сделать ряд предварительных выводов.

- Реализация проектов потребует привлечение значительных финансовых ресурсов, в том числе и бизнеса (первый принцип). Для привлечения бизнеса нужна серьезная проработка и анализ проектов с точки зрения их экономической эффективности, возвратности инвестиций и рисков для инвесторов. Для этой цели потребуются разработка и использование комплексов производственно-финансовых моделей мегапроектов, позволяющих учитывать их взаимосвязь по ресурсам и времени, прогнозировать параметры проектов на различных этапах их реализации, в том числе моделировать денежные потоки с учетом финансирования из различных источников и с учетом различных мер государственной поддержки (третий принцип).
- Особенно трудно реализовать на практике второй принцип. Прежде всего на первых этапах проекты будут ориентироваться на спрос на продукцию госкорпораций, то есть со стороны государства и финансироваться из средств госбюджета и ФНБ. Для повышения эффективности производства необходимо выходить на внешние рынки (эффект увеличения масштаба производства) и включать механизмы конкуренции. Как известно спрос на рынках формируется под воздействием рыночных механизмов. Поэтому при прогнозировании спроса на продукцию при оценке эффективности проектов необходимо учитывать наличия у нее конкурентных преимуществ по сравнению с лучшими мировыми образцами аналогичной продукции.

В докладе мы рассматриваем и обсуждаем некоторые проблемы управления инвестициями при реализации мегапроектов в промышленности. В частности, проблемы оценки комплекса взаимосвязанных проектов, оценку достижимости планируемых целевых параметров проектов. Важнейшая тема – влияние реализации мегапроектов на макроэкономические параметры развития экономики РФ: темпы роста ВВП, инфляция, параметры бюджета здесь не рассматриваются. В следующем разделе анализируются проблемы реализации проектов на примере Программы развития гражданского авиастроения.

1. Пример мегапроекта – Программа развития гражданского авиастроения

В июне 2022 года Правительство РФ утвердило документ стратегического планирования «Комплексная программа развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года». В августе 2023 года вышла новая редакция Программы [2].

Цели Программы: обеспечение авиатранспортной связанности регионов Российской Федерации и мобильности населения; поддержание необходимого уровня безопасности полетов; обеспечение технологического суверенитета в авиатранспортной отрасли РФ. Для реализации этой цели программой предусматривается организация ускоренного производства отечественных самолетов для восполнения выбытия парка иностранных воздушных судов, которые в настоящее время занимают основное место в классе среднемагистральных и дальнемагистральных самолетов в парке российских авиакомпаний.

Таблица 1. Основные параметры Программы гражданского авиастроения до 2030 года

| Тип самолета | Годы | | | | | | | | Всего |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| Региональные | | | | | | | | | |
| Ил-114-300 | - | 2 | 8 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 70 |
| Ближнемагистральные | | | | | | | | | |
| SJ-100 | 2 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 142 |
| Среднемагистральные | | | | | | | | | |
| МС-21-310 | - | 6 | 12 | 22 | 36 | 50 | 72 | 72 | 270 |
| Ту-214 | 3 | 7 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 70 |
| Дальнемагистральные | | | | | | | | | |
| Ил-96-300 | - | - | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 |

В ближайшие семь лет авиакомпаниям России должно быть поставлено более 1000 отечественных самолетов. Программой предусмотрен значительный рост производства среднемагистрального самолета МС-21-310, за 6 лет производство должно увеличиться в 15 раз, с 6 самолетов в 2024 году до 72 самолетов в 2030 году (Таблица 1). На рисунке 1 показана прогнозируемая динамика сокращения парка среднемагистральных самолетов иностранного производства и, соответственно, требуемая динамика наращивания производства российских самолетов для обеспечения достижения целей программы. Такой рост производства потребует разработку и реализацию масштабной инвестиционной программы по наращиванию производственных мощностей по всей производственной цепочки, включая проведение НИР и ОКР.

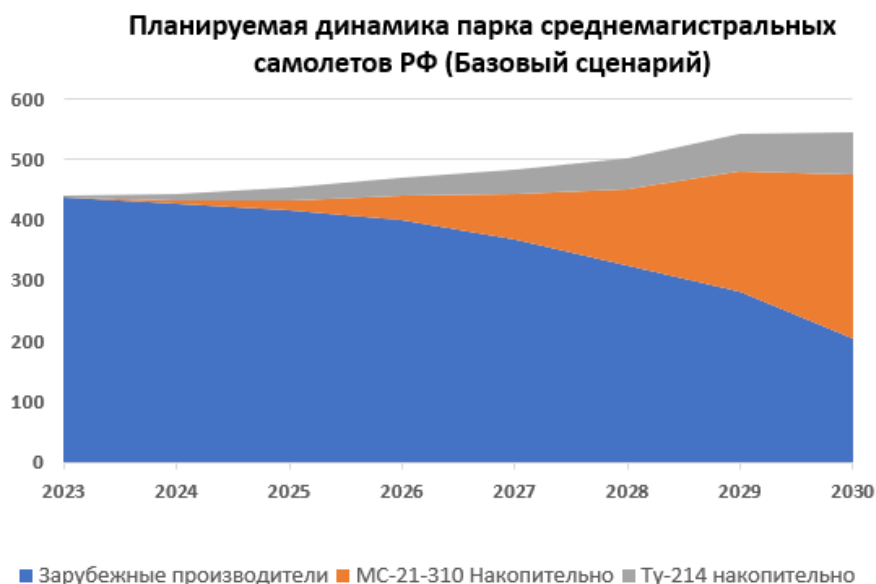


Рис. 1. Планируемая динамика парка среднемагистральных самолетов

В целях уточнения и детализации Программы Правительство разработало и утвердило в январе 2024 года паспорт инвестиционного проекта "Комплексная программа по расширению производства воздушных судов, авиационных двигателей, приборов и агрегатов, в том числе в целях создания системы послепродажного обслуживания гражданских воздушных судов, реализуемая ГК "Ростех" [3]. Головной компанией по реализации этого проекта является Объединенная авиастроительная корпорация (ПАО «ОАК»)

Мегапроект предполагает реализацию нескольких целевых проектов. **Первый проект** связан с расширением производственных мощностей предприятий, по каждому типу воздушных судов предусмотрены отдельные подпроекты. Так, например, для организации серийного производства МС-21-310 планируется провести техническое перевооружение на Иркутском авиационном заводе. Помимо этого, проект предусматривает проведение техперевооружения производственных мощностей на ульяновском и казанском предприятиях компании "Аэрокомпозит", задействованных в выпуске крыла МС-21-310 и хвостового оперения. Будет также профинансировано создание центра специализации по сборке дверей в Комсомольске-на-Амуре, создание производственных центров в Москве, Нижнем Новгороде, Ульяновске и Воронеже.

Аналогичные проекты техперевооружения и расширение производственных мощностей планируется реализовать для наращивания выпуска SJ-100, Ил-114-300 и Ту-214 в компаниях АО "Технодинамика", АО "НПП "Полёт" и в компаниях, входящих в Концерн "Радиоэлектронные технологии".

Второй проект связан с организацией серийного производства двигателей ПД-14 для МС-21-310, ПД-8 для SJ-100, ПС-90А для Ту-214 и Ил-96-300, а также ТВ7-117СТ-01 для Ил-114-300. "Объединенная двигателестроительная корпорация" в рамках проекта осуществит строительство, реконструкцию и капитальный ремонт зданий и сооружений, техническое перевооружение и приобретение оборудования, создание объектов инфраструктуры, обеспечивающих функционирование производственных площадок для выпуска необходимого количества авиадвигателей.

Третий проект предполагает создание системы послепродажного обслуживания. В его рамках ПАО «ОАК» и ПАО "Яковлев" должны создать инфраструктурную базу для обучения авиационного персонала, систему техобслуживания и ремонта воздушных судов, систему материально-технического обеспечения.

Заметим, что все эти инвестиционные проекты взаимосвязаны, должны быть синхронизированы в соответствии с технологической цепочкой производства и направлены на финальную сборку и выпуск самолетов, обеспечивающий выполнение Программы (рис. 2).



Рис. 2. Технологическая цепочка ПАО ОАК

Финансирование. Паспорт инвестпроекта предполагает, что из общего объема капитальных вложений, оцениваемых в сумму более 1 трлн рублей, на бюджетное финансирование придется **215,6 млрд рублей**. Эти средства будут представлены в виде субсидий и взносов в уставный капитал в рамках Государственной программы РФ "Развитие авиационной промышленности". Госкорпорация "Ростех" получит из Фонда национального благосостояния (ФНБ) на выпуск 609 гражданских пассажирских самолетов **283,78 млрд рублей**. Согласно документу, Минфин РФ в 2024 году приобретёт за счёт средств ФНБ облигации Государственной корпорации **Ростех**. Облигации со ставкой купона 1,5 % будут выпущены на 15 лет, при этом будет предусмотрен льготный период по выплате купонного дохода в два года. Наконец, **380,9 млрд рублей** придется на заемное финансирование. Средства участников инвестпроекта будут внесены в объеме амортизации, формируемой в рамках реализации проекта.

Заметим, что реализация первого принципа (привлечение частного капитала), в данном варианте документа не предусматривается. Более того, значительная часть необходимых средств (38%) планируется привлечь за счет банковского кредита, что в условиях высокой ключевой ставки ЦБ приведет к серьезному удорожанию проекта. Если процентная ставка будет дотироваться государством, то это приведет к дополнительной нагрузке на бюджет.

В отличие от Комплексной программы развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года» [2], стратегический горизонт мегапроекта в [2] продлен до 2040 года и состоит из двух фаз: до 2030 года будет идти фаза строительства, когда будет проводиться подготовка производственных комплексов к выпуску запланированных объемов воздушных судов, а также проведение технологического перевооружения предприятий авиапромышленности. В последующем десятилетии производственные мощности авиастроения планируется выведены на уровень, позволяющий удовлетворять как внутренний, так и внешний спрос. Согласно оценкам, приведённым в паспорте инвестпроекта, к **2040 году** парк отечественных гражданских самолетов, произведенных ПАО ОАК, оценивается в **1869 самолётов**, из которых **342** – SJ-100, **990** - MC-21-310, **190** - Ил-114-300, **315** - Ту-214 и **32** - Ил-96-300.

Заметим, что обоснования этих цифры в документе не приводится. Здесь нарушен и второй принцип – обеспечение гарантированного спроса на продукцию ПАО ОАК. Рассмотрим эту проблему подробнее. Спрос на новые самолеты ПАО ОАК на внутреннем рынке формируют отечественные авиакомпании, в том числе компании «Аэрофлот», S7 Airlines, «Азимут», Utair, Red Wings Airlines и др. Спрос будет зависеть во первых, от технико-экономических характеристик отечественных самолетов, которые существенно влияют на затраты авиакомпаний на эксплуатацию и их

обслуживание и во вторых, на спрос оказывает влияние продажная стоимость самолетов и условия их приобретения. Кроме того, экономика авиакомпаний существенно зависит также от платежеспособного спроса со стороны населения на авиаперевозки, который в свою очередь зависит от цен на билеты, потребности населения в авиаперевозках и уровне его благосостояния. Надежда на внешние рынки кажется неоправданной в связи с высокой конкуренцией на них, а также внешнеполитической ситуацией. Обоснование спроса требует серьезных исследований и прогнозирования. Как известно, это один из ключевых параметров при планировании инвестиций в производственные мощности.

На рисунке 3 показана связь между участниками рынка авиаперевозок. Российские авиакомпании до 2022 года пользовались, в основном, услугами крупных международных лизинговых компаний, которые предоставляли им для эксплуатации самолеты ведущих мировых производителей по договору лизинга, часто на льготных условиях. Лизинговые платежи включались в текущие расходы авиакомпаний и были приемлемыми для обеспечения рентабельности авиаперевозок.

В нынешних условиях, в соответствии с Программой, большую часть расходов берет на себя государство. При этом правительству придется решать также ряд сложных задач, в том числе задачу **субсидирования авиаперевозок** для местных и региональных воздушных линий. Вторая задача – включение механизмов **льготного лизинга отечественных воздушных судов**". Например, предусматривает, что в период до конца 2026 года будет произведено и поставлено группе "Аэрофлот" 18 самолётов MC-21-310, 34 самолёта SJ-100 и 11 самолётов Ту-214. Для снижения эффективной ставки лизинга из средств ФНБ будет привлечено **175,4 млрд рублей**.



Рис. 3. Технологическая цепочка ОАК - лизинговые компании – авиакомпании - рынок авиаперевозок

Риски реализации Программы в первую очередь связаны с проблемами эксплуатации имеющегося парка воздушных судов в переходный период и темпов поставки новых судов отечественного производства (баланс производства и выбытия воздушных судов).

Среди системных рисков, влияющих на ключевые показатели Программы, следует отметить:

- темп выбытия имеющегося парка воздушных судов из-за сложностей с техническим обслуживанием и организацией поставок запасных частей;
- неисполнение графика поставок отечественной авиационной техники;
- сокращение государственного финансирования программы;
- дефицит кадров для производства, эксплуатации и обслуживания новых или вновь производимых воздушных судов;
- внешние риски (ухудшение экономической конъюнктуры, геополитической обстановки и другие внешние факторы).

Заметим, что параметры производства и поставок самолетов приведены в Программе, по-видимому, для идеального сценария развития событий и не учитывают вышеперечисленные риски. Реализация рисков и их сочетаний могут поставить под угрозу ее выполнение. Так, например, уже в марте 2024

года в ПАО ОАК сообщили, сроки поставки новых самолетов сдвигаются: поставки МС-21 перенесены на 2025 год, Superjet 100 и Ил-114-300 — на 2026 год. По поводу МС-21 там пояснили, что в процессе замещения иностранных компонентов на отечественные меняются весовые характеристики МС-21 и финальный облик полностью импортозамещенного самолета будет сформирован только во второй половине 2024 года». С учетом корректировок Программы динамика парка среднемагистральных самолетов представлена на рисунке 4.

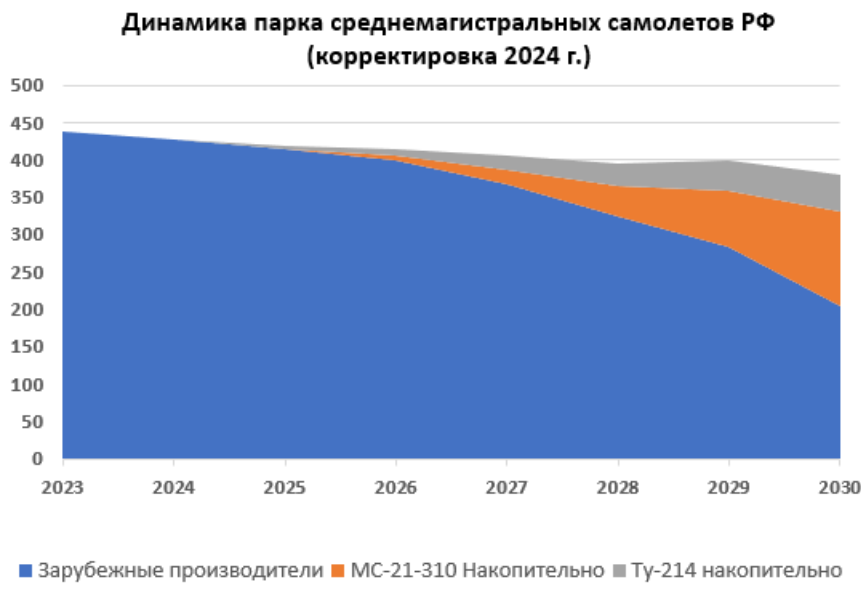


Рис. 4. Прогнозная динамика парка среднемагистральных самолетов (корректировка 2024 г.)

На основе анализа документов стратегического планирования в отрасли авиастроения можно дополнительно сделать следующие выводы.

- Документы стратегического планирования, как правило описывают идеальный план (сценарий) развития событий, который соответствует ситуации «как бы хотелось». После утверждения документов на уровне правительства они периодически корректируются, как правило в сторону сдвига сроков ее выполнения. Часто до окончания сроков оценки достигнутых результатов и контроля выполнения предыдущего документа, выпускается новый документ на следующий период. То есть этап подведения итогов заменяется новыми планами.
- Слабая проработка инвестиционных проектов на этапах разработки и утверждения программ. По Программе авиастроения необходимо использовать математические модели и программные средства, которые бы увязывали производственные планы с ресурсной поддержкой их выполнения. Прогноз финансовых потоков для всех участников проекта с учетом различных вариантов господдержки и различных сценариев, в которых учитывались бы риски, а также отдельная (по участникам проекта) экономическая оценка эффективности их инвестиций.

2. Проблемы оценки и прогнозирования выполнения проектов

2.1. Построение комплекса моделей

Производственно-финансовая модель компании или группы компаний может быть построена на платформе программного комплекса «ТЭО-ИНВЕСТ». Программный комплекс ТЭО-ИНВЕСТ позволяет построить имитационную модель проекта или программы и проводить многовариантный анализ и прогнозирование различных стратегических планов и финансовых решений в зависимости от изменения внешних условий и управленческих решений менеджмента [4-6].

Модель состоит из ряда блоков, каждый из которых может быть настроен на отраслевые особенности решаемой задачи и позволяет учитывать при моделировании параметры внешнего экономического окружения, инфляцию, динамику валютных курсов, налоговые ставки, разнообразные формы государственной поддержки и др. ТЭО-ИНВЕСТ позволяет моделировать технологию производства, включая взаимосвязи между предприятиями, работающих в кооперации, что характерно для крупных проектов и программ в промышленности, а также анализировать схемы финансирования

программы с использованием различных источников (банковские кредиты, средства бюджета и другие формы господдержки, лизинговые схемы и др.).

Модель проекта или программы включает большое количество взаимосвязанных алгоритмов расчета множества показателей и параметров с учетом их взаимосвязи друг с другом. Модель позволяет формировать финансовую отчетность, характеризующую выполнение программы на прогнозный период в зависимости от различных целей и сценариев ее осуществления.

Блок «Программа производства и продаж». Компания может выпускать несколько видов продукции и реализовывать ее на нескольких рынках (внутреннем и внешнем). В ответ на изменения внешних условий хозяйствования компания может менять номенклатуру выпуска продукции, объемы поставок на рынки. При этом могут измениться цены реализации, затраты на логистику и доставку продукции потребителям и пр. Это потребует пересчета в модели многих параметров (выручки, затрат на производство и пр.). Результаты расчетов непосредственно влияют на блок «Финансовые результаты и их использование», а также блок «Моделирование оборотного капитала».

Блок «Сырье, комплектующие и энергия». Это наиболее болезненное место для многих российских компаний в новых условиях. Многие компании используют западные технологии и оборудование, а также некоторые виды сырья и компонент производства. Запрет на их поставку ставит компании в сложное положение и заставляет искать замену или останавливать производство некоторых видов продукции. Меняются условия и сроки поставки, способы оплаты и их цена. Результаты расчетов в блоке «Сырье, комплектующие и энергия» непосредственно влияют на блок «Производственные издержки, блок «Моделирование оборотного капитала».

Блок «Инвестиции». Здесь учитываются затраты проекта на строительство и реконструкцию производственных зданий и сооружений, а также объектов инфраструктуры. Кроме этого, для организации производства необходимо технологическое оборудование, станки и производственные линии. Капвложения в модели учитываются отдельно по нескольким типам, автоматически начисляется амортизация и налоги.

Производственно-финансовая модель компании, построенная на платформе программного комплекса «ТЭО-ИНВЕСТ», позволяет прогнозировать финансовые показатели деятельности предприятия в зависимости от изменения внешних условий и управленческих решений менеджмента. Выходные отчеты включают формы финансовой отчетности, принятые в деловой практике финансового управления. Совокупность значений этих показателей и тенденции их изменения характеризуют эффективность работы предприятия, а также его основные проблемы.

По результатам анализа денежных потоков можно сделать заключение об объемах и источниках получения денежных средств и основных направлениях их расходования. Показателем сбалансированности денежных потоков и, следовательно, финансовой реализуемости планов предприятия и его платежеспособности является отсутствие отрицательных величин в строке «Накопленный поток».

Данный класс имитационных моделей базируется на динамическом моделировании баланса между затратами, выпуском и ресурсным обеспечением Программы и позволяет моделировать ход выполнения Программы и численно оценивать влияние выявленных рисков и изменений сценарных условий на целевые показатели выполнения Программы. Модель отвечает на вопрос – как повлияет изменение сценарных условий на «степень» выполнения или не выполнения Программы (отклонение показателей от их целевых значений).

Интерфейс имитационной модели Программы, построенной на платформе программного комплекса ТЭО-ИНВЕСТ, позволяет использовать ее в качестве удобного инструмента для аналитика и ЛПР при решении задач прогнозирования и контроля выполнения проектов и программ. Примеры и особенности построения моделей для предприятий различных отраслей приведены в [4-6].

Предварительные результаты исследований по разработке методов построения имитационных моделей для анализа и прогнозирования достижимости целевых показателей «Комплексной программы развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года» и проведения серии сценарных расчетов приведены в [7].

2.2. Управление реализацией проекта

Управление реализацией проекта является необходимым этапом для его успешного завершения. Для этой цели используются многочисленные методы и программные продукты [8, 9]. В данном разделе предлагается один из вариантов построения системы контроля и управления на этапе реализации инвестиционных проектов с использованием производственно-финансовых моделей, описанных в предыдущем разделе. В основу данного подхода положен принцип измерения

показателей эффективности инвестиционной программы в процессе ее реализации. Предлагается осуществлять контроль показателей эффективности программы с некоторой периодичностью в точках контроля t_1, t_2, \dots, t_n . На рис 5 линия NPV^* соответствующая планируемому уровню эффективности проекта по показателю чистой приведенной стоимости до начала ее реализации (в период принятия инвестиционных решений), который соответствует моменту t_0 . Пунктирная линия NPV_{min} соответствует минимально допустимому, с точки зрения инвестора, уровню эффективности инвестиционной программы.

В точке контроля t по отношению к t_0 могут измениться:

- Параметры прогноза внешних сценарных условий (прогнозы цен на продукцию и сырье, курсы валют и т. д.);
- Параметры прогноза стоимости и времени завершения проектов, входящих в инвестиционную программу.

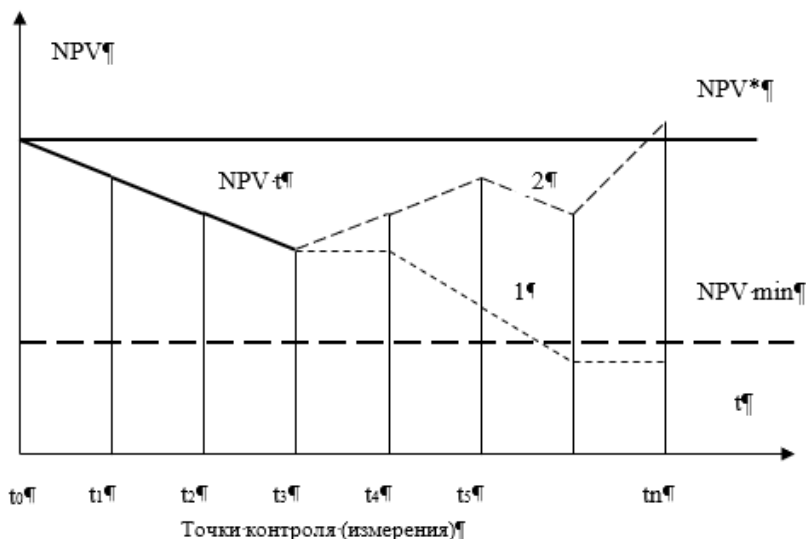


Рис. 5. Изменение NPV проекта для различных сценариев

Анализ реализации инвестиционных проектов на практике показывает, что, как правило, в ходе его выполнения происходит увеличение затрат и времени на завершение некоторых этапов проекта, которое сопровождается увеличением продолжительности его инвестиционной фазы. Кроме этого, под воздействием изменения параметров прогноза внешних сценарных условий происходит изменение параметров операционного потока в пост инвестиционной фазе проекта. В результате изменяется график денежного потока проекта и, соответственно, оценка показателей его эффективности (рис 6).

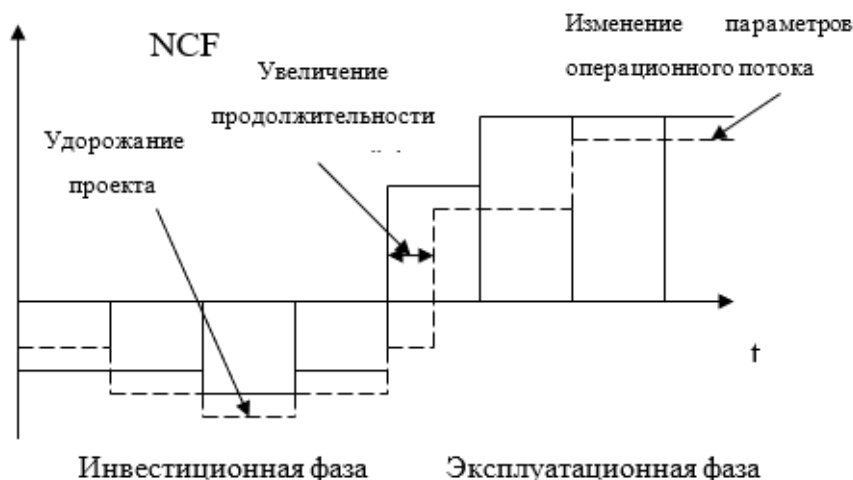


Рис. 6. Возможные отклонения от плана на инвестиционной и эксплуатационной фазах проекта

На основании этих прогнозов в точке контроля t , в соответствии с предлагаемой методикой, производится пересчет показателей эффективности инвестиционной программы с использованием

производственно-финансовой модели (этап 1). Предлагается рассчитывать в каждой точке контроля три показателя: $NPV_1(t)$, $NPV_2(t)$ и $NPV_3(t)$. Где $NPV_1(t)$ рассчитывается с учетом параметров текущего прогноза стоимости и времени завершения проектов $X(t)$ и прогноза внешних сценарных условий, соответствующего периоду принятия инвестиционных решений - $\mathfrak{R}(t_0)$. Соответственно, $NPV_2(t)$ рассчитывается с учетом параметров прогноза стоимости и времени завершения проектов, соответствующего периоду принятия инвестиционных решений $X(t_0)$ и текущего прогноза внешних сценарных условий - $\mathfrak{R}(t)$ и $NPV_3(t)$ - с учетом параметров текущего прогноза стоимости и времени завершения проектов $X(t)$ и текущего прогноза внешних сценарных условий - $\mathfrak{R}(t)$.

Следующий этап методики (этап 2) состоит в сравнении полученных значений $NPV_1(t)$, $NPV_2(t)$ и $NPV_3(t)$ с NPV^* . Величина $(NPV^* - NPV_1(t))$ характеризует изменение оценки эффективности инвестиционной программы в точке контроля t , которое произошло только за счет изменения параметров проектов. Соответственно, $(NPV^* - NPV_2(t))$ характеризует изменение оценки эффективности инвестиционной программы в точке контроля t , которое произошло только за счет изменения прогноза внешних сценарных условий и, наконец, $(NPV^* - NPV_3(t))$ характеризует изменение оценки эффективности инвестиционной программы в точке контроля t , которое произошло как за счет изменения параметров проектов, так и за счет изменения прогноза внешних сценарных условий.

На рис. 5 показаны два возможных варианта развития событий (кривая 1 и 2). Если будет реализован вариант 2, то по окончании реализации инвестиционной программы будет достигнут уровень ее эффективности не ниже, чем планируемый NPV^* . По варианту 1 по окончании реализации инвестиционной программы будет достигнут уровень эффективности ниже, чем минимально допустимый NPV_{min} . Поэтому цель управления ходом реализации инвестиционной программы состоит в минимизации отклонения NPV_{tn} от NPV^* в момент окончания инвестиционной фазы программы.

В результате последовательного выполнения шагов методики получим последовательность значений $(NPV^* - NPV_1(t))$, $(NPV^* - NPV_2(t))$ и $(NPV^* - NPV_3(t))$. В каждой контрольной точке проводится анализ изменений (отклонений) параметров, как показателей эффективности инвестиционной программы, так и изменений параметров внешних сценарных условий и актуализированных прогнозов стоимости и времени завершения инвестиционных проектов. Предложенный подход позволяет оценивать изменение эффективности инвестиционной программы отдельно, как за счет изменения прогноза внешних сценарных условий, так и за счет изменения параметров проектов. Это позволяет выявить причины этих отклонений и принять обоснованный набор управленческих решений типа:

- Организационные меры, направленные на ускорение строительства и сокращение затрат;
- Маневры ресурсов между проектами инвестиционной программы с целью ускорения работ по наиболее эффективным инвестиционным проектам;
- Изменение технических и проектных решений в ходе реализации проектов;
- Замена подрядчиков и условий выполнения договоров по работам, выполняемых сторонними организациями;
- Другие решения.

Оценка эффективности принимаемых управленческих решения и их выбор также выполняется с использованием производственно-финансовых моделей. Состав и структура системы контроля и управления инвестиционной деятельностью компании приведена на рис. 7. Данная система позволяет осуществлять мониторинг хода выполнения программы, анализ и оценку отклонений параметров программы от плановых и разработка мер по устранению их негативного влияния на показатели экономической эффективности проектов и программы в целом, включая изменение параметров проектов и графиков их реализации.

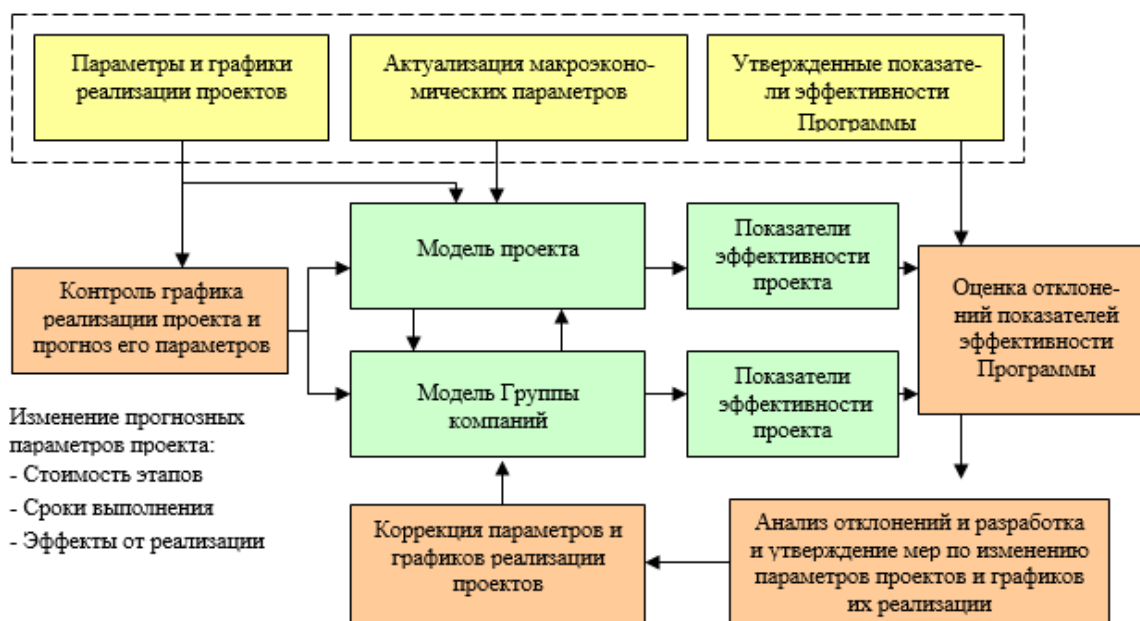


Рис. 7. Состав и структура системы управления инвестиционной деятельностью

3. Заключение

В докладе анализируются некоторые проблемы, связанные с управлением инвестициями при обосновании и реализации крупномасштабных проектов развития секторов экономики, критически важных для экономики и национальной безопасности России. На примере «Комплексной программы развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года» показано, что для успешной ее реализации необходимо использовать модели и методы оценки рисков, реализуемости и сбалансированности программы по ресурсам и времени. Рассмотрены возможные инструменты моделирования инвестиционных программ и методы управления их реализацией.

Литература

1. Постановление Правительства РФ от 15.04.2023 N 603 "Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации" <https://base.garant.ru/406741957/>.
2. Комплексная программа развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года (в редакции от 22 августа 2023 года.) <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202308250028>.
3. Распоряжение Правительства РФ от 13 января 2024 г. N 7-р. О утверждении паспорта инвестиционного проекта "Комплексная программа по расширению производства воздушных судов, авиационных двигателей, приборов и агрегатов, в том числе в целях создания системы послепродажного обслуживания гражданских воздушных судов, реализуемая ГК "Ростех". <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408264869/#review>.
4. Akinfiyev V.K. Sanctions and Modeling of the Financial Stability of Companies/ Proceedings of the 15th International Conference "Management of Large-Scale System Development" (MLSD). Moscow: IEEE, 2022. 10.1109/MLSD55143.2022.9934397.
5. Акинфиев В.К. Цвиркун А.Д. Методы и инструментальные средства управления развитием компаний со сложной структурой активов. – Москва: ИПУ РАН, 2020. – 306 с. ISBN 978-5-91450-243-7.
6. Акинфиев В.К. Управление развитием интегрированных промышленных компаний: теория и практика (на примере черной металлургии). – М.: ЛЕНАНД, 2010. - 224 с.
7. Акинфиев В.К. Анализ и управление крупномасштабными проектами и программами в условиях санкций. Труды XIV Всероссийского совещания по проблемам управления (ВСПУ-2024).
8. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Как управлять проектами Научно-практическое издание. — М.: СИНТЕГ — ГЕО, 1997. — 188 с. — ISBN 5-86639-029-9.
9. Гонтарева И.В., Нижегородцев Р.М., Новиков Д.А. Управление проектами: Учебное пособие. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. — 384 с.