

# СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

СКИФ



Кафедра «Экономика, менеджмент и  
логистика в строительстве»

**Лекционный курс**

**Автор**

**Небритов Б.Н.**

## **Аннотация**

Изложены основные положения по стратегическому прогнозированию и планированию на предприятии строительства, рассмотрены с современных позиций сущность, принципы, методы и технология прогнозирования и планирования строительного производства.

Предназначены для студентов направления подготовки 38.04.02 «Менеджмент».

Могут быть использованы обучающимися по другим направлениям подготовки.

## **Автор**

**Небритов Борис Николаевич –  
к.т.н., профессор кафедры «ЭМиЛС»**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ИНФОРМАЦИОННАЯ СУЩНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. ....	6
2. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	11
<b>2.1. Составление процесса разработки стратегии предприятия .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2. Маркетинговые исследования как исходный этап стратегического     прогнозирования и планирования.....</b>	<b>18</b>
<b>2.3. Выбор целей и стратегий .....</b>	<b>22</b>
<b>2.4. Формирование портфеля заказов .....</b>	<b>27</b>
3. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	39
<b>3.1 Определение спроса на рынке строительной продукции и его     сегментирование .....</b>	<b>39</b>
<b>3.2 Оценка предпочтений потребителей строительной продукции .....</b>	<b>40</b>
<b>3.3 Разработка рекомендаций по обеспечению потребительского спроса на     качество строительной продукции .....</b>	<b>43</b>
<b>3.4 Определение ожидаемого уровня рентабельности строительной     продукции.....</b>	<b>45</b>
<b>3.5 Оценка приоритетности инвестиционно-строительных проектов .....</b>	<b>50</b>
<b>3.6 Определение необходимого объема портфеля заказов строительной     организации .....</b>	<b>51</b>
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	56

## ВВЕДЕНИЕ

Осуществлять производственную деятельность строительных организаций в современных условиях непросто. Это связано с имеющей место неопределенностью в производственной нагрузке организаций, трудностью реализации строительной продукции, нестабильностью заказов, проблемами ценообразования, кризисом наличности и денежных платежей и т.д.

Среди руководителей и технических специалистов строительных организаций укоренилось представление о том, что при осуществлении привычных для них организационных и технических решений хорошие экономические результаты будут достигаться автоматически.

Исходя из этого, специальное целевое управление экономическими результатами признают необязательным и фактически отрицают стратегическое прогнозирование и планирование. Однако многие отечественные и зарубежные ученые и аналитики считают, что в настоящее время именно отсутствие разработанной стратегии мешает предприятиям.

Стратегическое прогнозирование и планирование призваны обеспечить предприятию выживание в долгосрочной перспективе, т.е. успешное решение поставленных задач.

Эффективная стратегия предприятия должна быть основана:

- на правильно выбранных долгосрочных целях;
- оценке собственных ресурсов и возможностей предприятия;
- анализе внешней среды предприятия для определения основных возможностей и угроз.

Стратегическое планирование позволяет ответить на три важных вопроса.

В каком состоянии предприятие находится в настоящее время?

Какого положения оно хотело бы достигнуть через 5-10 лет?

Как это сделать?

Различные предприятия решают эти задачи по-разному, в зависимости от их внутренних возможностей. Выбор стратегии предопределяет средства, с помощью которых поставленные перед предприятием задачи будут решены.

Единой стратегии для всех предприятий нет, так как каждое из них уникально. В то же время ведущими теоретиками и специалистами в области стратегического управления разработаны основные типы стратегий бизнеса, выбор которых зависит от множества внутренних и внешних факторов. Стратегия развития предприятия должна быть направлена на наращивание его внутреннего потенциала и эффективное взаимодействие с внешней средой.

В последнее время в России возрастает интерес к стратегическому управлению, который обусловлен следующими причинами.

1. Макроэкономические итоги свидетельствуют об экономическом росте, т.е. создаются условия не только для принятия срочных тактических решений, но и для долгосрочного планирования.

2. Чрезвычайно быстрые изменения деловой среды предприятий, связанные с такими факторами, как глобализация, развитие конкуренции и информационных технологий, требуют от руководителей предвидеть будущее, принимать решения,

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного  
производства

направленные на сохранение конкурентоспособности предприятия и его устойчивое развитие в долгосрочной перспективе.

3. В настоящее время крепнет понимание того, что эффективность и устойчивость национальной экономики зависят от экономической устойчивости и развития предприятий. Экономика страны неотделима от процесса реформирования и повышения эффективности деятельности предприятий. В то же время развитие предприятия невозможно без четко определенной стратегии, ведь еще древние говорили: «Когда не знаешь, к какой пристани держишь путь, ни один ветер не будет попутным».

Актуальность формирования стратегии развития для предприятий строительного комплекса обусловлена тем, что именно они участвуют в создании таких важных составляющих национального богатства, как основные фонды, а также в формировании характеристик социально-экономического развития страны: внутренний валовой продукт, обеспеченность населения жилой площадью, занятость, размер капитальных вложений и т.д.

# **1. ИНФОРМАЦИОННАЯ СУЩНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.**

Планирование как элемент управления является информационным процессом (рис. 1.1).

При планировании входными в основном являются потоки информации о прошлом (ретроспективная информация) и о состоянии объекта планирования и фона в момент разработки плана (информация о настоящем), выходными – потоки информации о будущем объекта планирования (перспективная информация).

Под фоном понимают внешние условия (среда) – совокупность объектов и связей между ними, определяющих условия существования и функционирования объекта планирования. Различают социально-политический, экономический и научно-технический фоны.

Особенность планирования как информационного процесса – наличие временного сдвига информации выхода по отношению к информации входа. Величина временного сдвига информационных выхода и входа процесса зависит от глубины планирования. Глубиной планирования называется промежуток времени в будущем, на который разрабатывается план.

План – это система предварительно (до начала реализации действий, операций) принятых решений. Так что, какое-либо решение, принятое в момент составления плана, и начало действия, реализующего это решение, могут быть разделены длительным промежутком времени.

Потоки информации о прошлом зависимы от глубины ретроспекции – промежутка времени функционирования объекта в прошлом (от горизонта ретроспекции до настоящего момента), по которому имеется необходимая и достаточная ретроспективная информация.

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

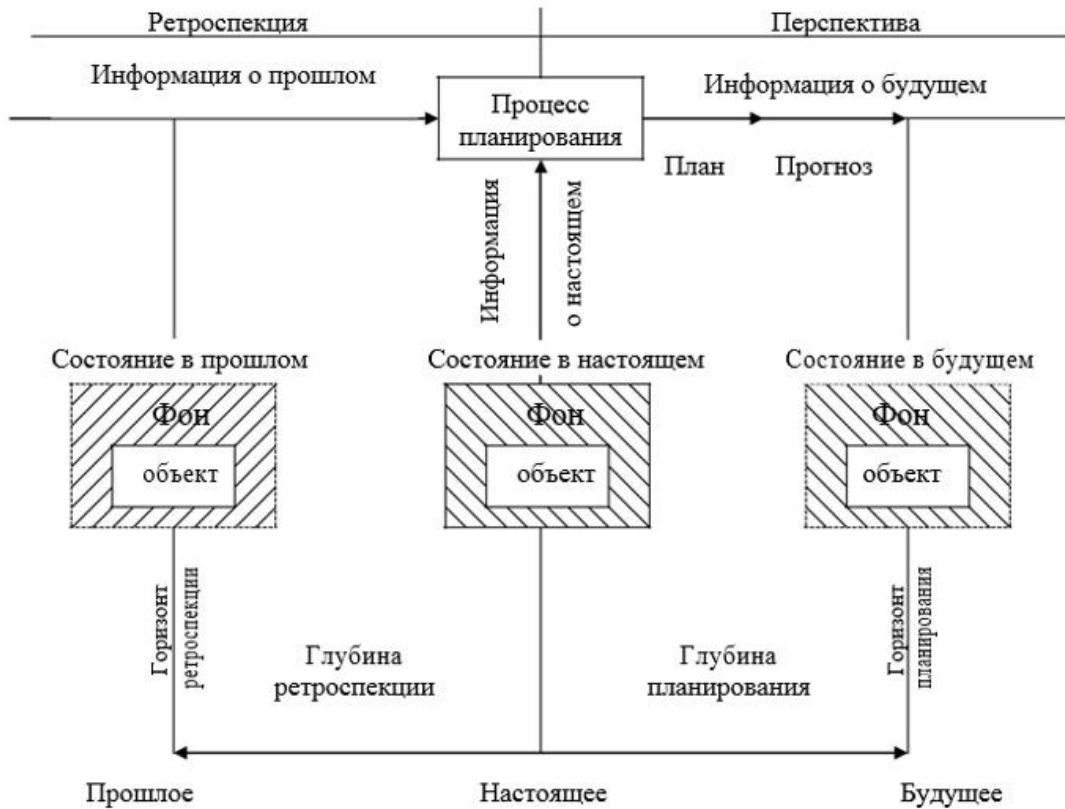


Рис. 1.1 Информационные входы и выходы процесса планирования

Горизонтом ретроспекции называется самая дальняя в прошлом точка на шкале времени, в которой имеется необходимая и достаточная информация.

В зависимости от глубины планирования различают краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное планирование, а также прогнозирование. Под воздействием новых информационных технологий на базе современной вычислительной техники перспективное планирование и прогнозирование находят все большее применение, расширяется горизонт плановых решений.

Горизонт планирования или прогнозирования – самая дальняя в будущем точка на шкале времени, в которой оценивается состояние объекта планирования. Прогнозирование является первой стадией планирования. Долгосрочное, среднесрочное и краткосрочное планирование составляют стадию разработки плана. Принципиальным отличием этих двух стадий планирования является характер выходной информации: директивность плановой информации (план – директива, но не догма) и ориентирующий характер прогнозной информации (прогноз – ориентация).

Эти отличия характеризуются значительным уменьшением точности и достоверности вырабатываемой информации о будущем при увеличении глубины планирования (рис. 1.2).

Увеличение глубины планирования приводит при постоянной доверительной вероятности  $P(t)$  к расширению доверительного интервала оценки состояния



Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

объекта планирования  $\Delta x(\tau)$  (рис.1.2, а). При постоянной величине доверительного интервала во времени уменьшается доверительная вероятность (рис.1.2, б).

Необходимо отметить, что и ценность ретроспективной информации по мере увеличения ее давности уменьшается, снижается и ее предсказательная сила.

Перспективной информации малой достоверности нельзя придавать директивный характер, но эта же информация показывает вероятное состояние будущего, ориентирует на будущие плановые решения с меньшей глубиной планирования. Прогнозы даже с относительно небольшой степенью достоверности позволяют уменьшить неопределенность знаний о будущем, а, следовательно, снизить риск современных плановых решений, ущерб от них, который может возникнуть за рамками планового периода.

Как уже указывалось, логически первым этапом планирования является прогнозирование возможного состояния и развития экономики и сопряженных с ней процессов. Такие прогнозы позволяют определить возможные варианты расширения и использования ресурсной базы отрасли, региона, области. К ресурсным (в широком смысле слова) прогнозам относятся социальные, научно-технические, экономические, демографические, природно-ресурсные, экологические и внешнеэкономические прогнозы. Ресурсные прогнозы дают представление о возможностях экономической системы в будущем.

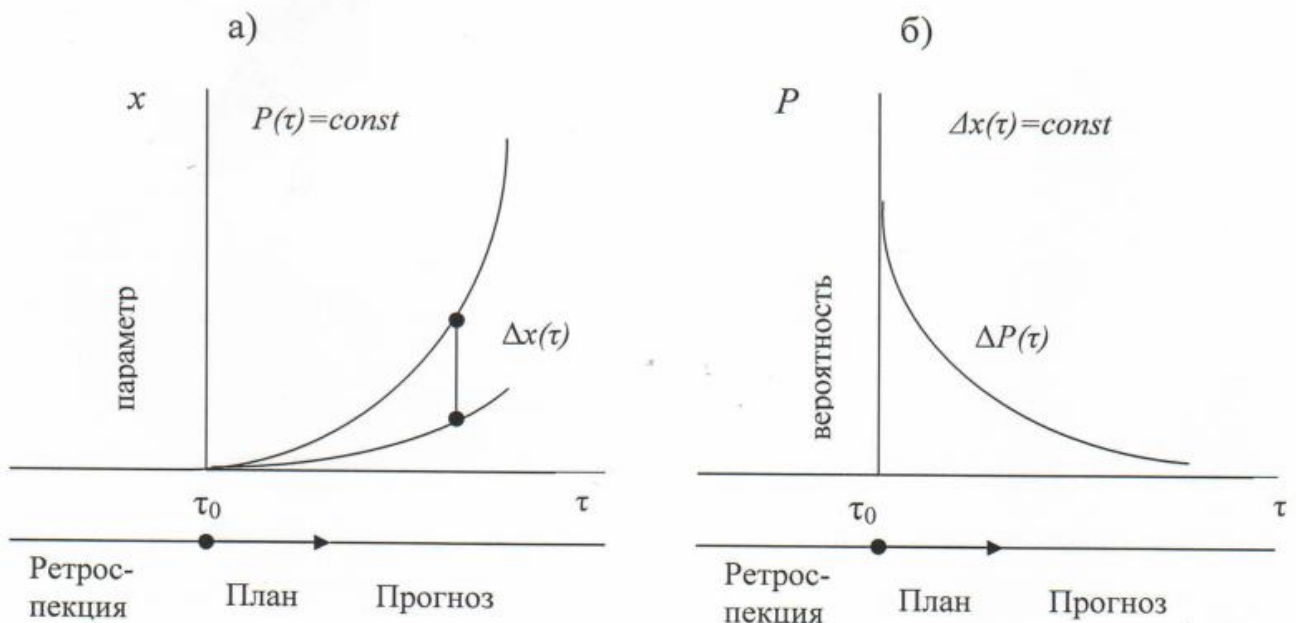


Рис.1.2. Динамика доверительного интервала оценки параметров объекта планирования и доверительной вероятности

Другой тип прогнозов – нормативные. С их помощью прогнозируются варианты потребностей общества или социальной подсистемы в будущем. Они строятся в разрезе целей. Каждый целевой нормативный прогноз должен формулировать требования к тому или иному виду ресурсов.



Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

Переходным звеном между прогнозом и планом может выступать программа (рис. 1.3). Она определяет законченный во времени и пространстве комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на достижение одной или нескольких целей плана. Целевые программы могут быть разработаны "до плана", а затем уточнены и согласованы в процессе его составления.

Программы понимаются как основные звенья плана, определяющие его структурную политику. Выделение, анализ и сопоставление проблем, требующих программного решения, возможны только в рамках общей концепции плана. Программы позволяют более точно определить многие компоненты конечного продукта, в том числе необходимые капиталовложения.

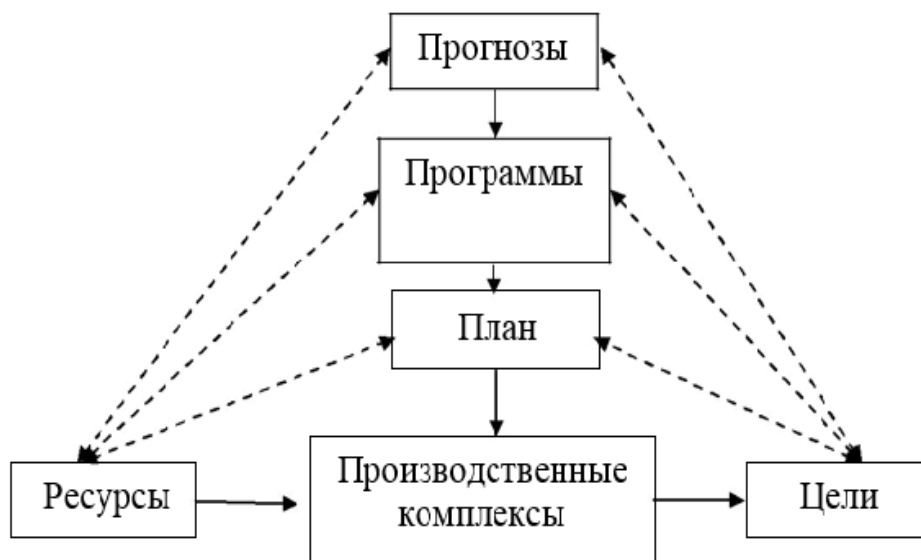


Рис. 1.3. Взаимосвязь основных понятий системы планирования

Таким образом, по глубине планирования высший уровень иерархии занимает прогнозирование, затем идет разработка программ и планов. Прогнозирование и составление программ и планов являются элементами единой системы планирования с общими целями и задачами.

Теперь можно дать определения основным понятиям планирования. *Прогноз* – вероятностное суждение о состоянии какого-либо объекта (процесса или явления) в определенный момент времени в будущем и (или) альтернативных путях достижения каких-либо результатов.

*Программа* – изложение основных задач, целей и направлений деятельности.

*План* — заранее намеченный порядок, последовательность осуществления какой-либо программы, выполнения работы, проведения мероприятия с указанием целей, содержания, объекта, методов, сроков и ресурсов для выполнения.

К сопутствующим понятиям относятся: предвидение, прогнозирование, предсказание, планирование (рис. 1.4).

*Предвидение* — опережающее отражение действительности, основанное на познании законов развития объекта.

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного  
производства

*Прогнозирование* – процесс формирования прогнозов развития объекта.

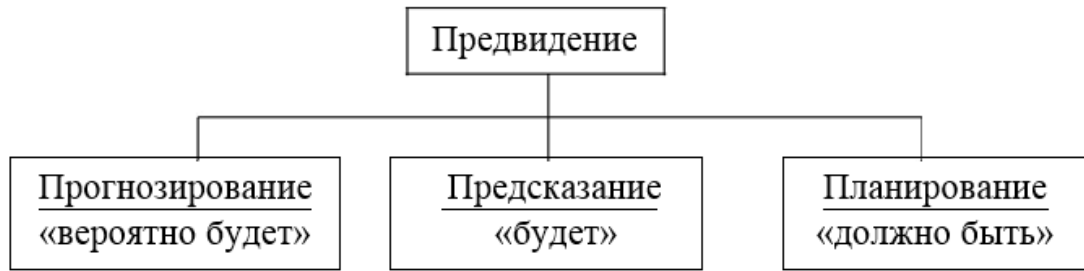


Рис. 1.4. Сопутствующие понятия, употребляемые в теории и практике планирования

*Предсказание* – достоверное, основанное на логической последовательности суждение о состоянии какого-либо объекта в будущем.

*Планирование* – определение целей и способов их достижения за определенный период времени исходя из предположений о будущих вероятных условиях выполнения плана.

## 2. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

### 2.1. Составление процесса разработки стратегии предприятия

Способ использования средств и ресурсов, направленный на достижение определенной цели и учитывающий условия внешней среды получил название- стратегия, а управленческий процесс создания и поддержания стратегического соответствия между целями фирмы и ее потенциальными возможностями- стратегическое планирование. Объект стратегического планирования- деятельность хозяйственных субъектов с позиций их будущего состояния в ближайшей и долгосрочной перспективах.

Сущность стратегического планирования – формирование долгосрочных целей и определение механизма их реализации. На предприятиях стратегическое планирование должно быть направлено на их долгосрочное развитие, достижение более высоких экономических результатов и темпов роста, обеспечение конкурентоспособности.

При разработке стратегического плана решают три блока задач: диагностический – определение положения предприятия в экономической среде, целевой – по каким направлениям нужно развиваться и стратегических решений – что для этого необходимо сделать (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Блоки задач стратегического планирования

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

Анализ среды организации – это процесс определения критически важных элементов внешней и внутренней сред, которые могут оказать влияние на способности фирмы в достижении своих целей.

Анализ среды выполняет ряд важных функций в деятельности фирмы:

- улучшает учет наиболее важных факторов, влияющих на экономическую организацию и ее будущее (с точки зрения стратегического планирования);
- помогает ей создать о себе наиболее благоприятное впечатление (с точки зрения политики фирмы);
- обеспечивает информацией, необходимой для наилучшего выполнения рабочих функций (с точки зрения текущей деятельности).

Процесс анализа организационной среды начинается с определения новых элементов внутреннего и внешнего пространства фирмы, что включает в себя следующие этапы: 1) сбор информации внешней и внутренней среде; 2) определение критических точек внешней и внутренней среды; 3) анализ влияния критических точек на деятельность предприятия.

После того как эти элементы определены, фирма должна выделить те из них, которые являются для нее наиболее важными: их называют критическими точками. Затем фирма собирает необходимую информацию о критических точках.

Среду любой организации можно определить, как совокупность трех сфер – внутренней, рабочей и общей.

*Внутренняя среда* экономических организаций включает в себя следующие основные элементы: производство, финансы, маркетинг, управление персоналом, организационную структуру. Описание внутренней среды дает представление о сильных и слабых сторонах деятельности организации, ее собственных возможностях.

Два других пространства составляют внешнюю среду фирмы.

*Рабочая среда* (внешняя микросреда) – это среда непосредственных контактов. Она включает в себя тех участников рынка, с которыми у фирмы прямые отношения или которые оказывают непосредственное воздействие на фирму.

Это, во-первых, поставщики экономических ресурсов, необходимых фирме (сырье, финансовый капитал, производительный капитал), отдельно выделяют поставщиков труда – наемных работников, затем следуют клиенты – потребители продукции фирмы, посредники – финансовые, торговые, маркетинговые, государственные экономические структуры (например, налоговая инспекция). Во-вторых, к элементам рабочей среды относят конкурирующие фирмы и так называемые контактные аудитории (средства массовой информации, общества потребителей и т.п.), которое оказывают существенное влияние на формирование благоприятного или неблагоприятного облика фирмы. Рабочую среду организации называют также микросредой фирмы.

*Общая среда* (внешняя микросреда) состоит из элементов, которые не связаны с фирмой на прямую, но оказывают влияние на формирование общей атмосферы бизнеса. С этой точки зрения общую среду бизнеса иногда называют экологией фирмы. Общая среда- это среда косвенных контактов фирмы. Выделяют четыре основных элемента общей среды, включающие в себя соответственно экономические, технологические, политические и социальные факторы. Каждый из

## Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

них, в свою очередь, тесно связан с остальными факторами и воздействуют на них. Так, изменения в технологии могут привести к новой расстановке конкурентных сил. Появление технологии монолитного домостроения резко пошатнуло конкурентные позиции заводов по изготовлению железобетонных конструкций. Изменения в социальной структуре российского общества предопределили ухудшение экономической конъюнктуры и, кроме того, снизили возможность новых инвестиций в передовые технологии, а также привели к кризису власти.

Совокупность факторов внешней среды можно назвать условиями, или состоянием, внешней среды. В зависимости от этих условий предприятие как открытая система может адаптироваться и в дальнейшем развиваться или обанкротится.

Следовательно, внешняя среда ставит ограничения, рамки, барьеры на пути деятельности предприятия. Анализ факторов внешней среды позволяет определить, какие из них затрудняют нормальное функционирование предприятия. Следовательно, руководству предприятия необходимо принимать решения с учетом оптимального сочетания факторов внешней среды. В российской экономике к числу факторов внешней среды, оказывающих существенное влияние на развитие предприятия, относят:

- ограниченность внутреннего спроса на производство строительных работ при силовом давлении зарубежных конкурентов (например, турецких) или конкурентов и других регионов России;
- неурегулированность отношений собственности;
- фрагментарность и противоречивость законодательства;
- значительную криминализацию и теневой оборот в экономике, а также коррупцию в структурах власти;
- хронические неплатежи за выполненные строительные работы;
- неразвитость инфраструктуры рынка;
- недостоверность информации о конъюнктуре рынка строительных работ, заказчиков, подрядчиков, ценах на строительные работы и т.п.;
- слабая финансово-кредитная система;
- монополизация факторов производства и каналов движения строительных материалов и конструкций;
- недобросовестная конкуренция.

Эти и многие другие экономические проблемы требуют своего решения.

Анализ рынка строительной отрасли занимает ведущее место в проводимом анализе внешней среды. Многие западные экономисты предлагают анализировать рынок на основе формирования панели заказчиков строительных работ. Результаты считаются положительными в случае высокого уровня повторных заказов. Этот анализ дает возможность оценить конкурентную среду и потребительские предпочтения.

Следующее направление анализа – это оценка возможностей использования внутренних ресурсов предприятия, или так называемый анализ внутренней среды. К показателям внутренней среды относят:

- качество и ассортиментное разнообразие строительных работ;

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

- научно-технический потенциал и технологический уровень выполняемых работ;
- уровень издержек производства;
- длительность производственного цикла строительных работ;
- уровень использования производственной мощности предприятия;
- объем строительно-монтажных работ;
- расходы на НИОКР;
- систему маркетинга и сбыта готовой продукции;
- портфель заказов;
- уровень подготовки персонала предприятия и его квалификацию;
- систему экономических показателей предприятия (прибыль, рентабельность, величина активов предприятия, текущая задолженность, качество системы финансового контроля и т.п.)

Источниками информации о среде организации являются система внутренней отчетности предприятия и сбор текущей информации о внешней среде.

Систем внутренней отчетности имеется у любого предприятия и отражает следующие показатели: сбыт, издержки на производство и реализацию продукции, объемы материально-производственных запасов, движения денежной наличности, данные о дебиторской и кредиторской задолженности.

Сбор внешней текущей информации обеспечивает менеджеров сведениями о внешней среде, позволяя определить о ее состоянии и изменении.

Обычно используют следующие источники информации.

1. Печатные издания, документы: газеты, журналы, экономическую и техническую литературу; документы профессиональных ассоциаций; различные специальные издания.
2. Коммуникационные процессы: беседы с клиентами, поставщиками, дистрибьюторами; разговоры с торговыми агентами; обмен мнениями с бывшими и нынешними служащими конкурирующих фирм и предприятий, их дилерами, дистрибьюторами, поставщиками, агентами; коммуникации с сотрудниками самого предприятия.
3. Специфические приемы: приобретение товаров конкурентов; участие в специализированных выставках; посещение «дней открытых дверей» конкурентов; посещение собраний акционеров конкурентов.
4. Продукцию специализированных фирм-поставщиков внешней текущей информации;

Система анализа информации является еще одной подсистемой информационной системы.

*Анализ информации* – извлечение из совокупности полученных данных наиболее важных сведений и результатов, влияющих на принятия плановых решений.

Оценка информации является заключительным этапом анализа организационной среды. Итоги оценки используются в качестве основы для стратегического анализа и определения возможных вариантов стратегии. Основной целью оценки информации является выяснение отрицательных и

## Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

положительных воздействий среды на будущую деятельность фирмы. В процессе оценки фокус перемещается от понимания среды к пониманию того, что данное состояние среды может значить для организации.

Анализ информации производится на основе статистических методов и методов принятия решений.

Следующим этапом разработки стратегии предприятия, который базируется на результатах внешней и внутренней среды, является прогнозирование. На основе прогнозов вырабатывается стратегия предприятия. Прогнозирование осуществляется через анализ области возможного. Под прогнозом понимают вероятную оценку состояния какого-либо объекта, процесса или явления в определенный момент в будущем и альтернативных путей достижения каких-либо результатов.

Существуют различные методы прогнозирования. Рассмотрим основные из них:

1. **Сравнительный метод.** Сравнение проводится по аналогии;
2. **Метод экспертных оценок.** Применяется в случае, когда существуют затруднения в получении информации. В этом случае полагаются на опыт экспертов- профессионалов. Они своим видением, интуицией могут предсказать развитие событий. Применяются индивидуальные и коллективные оценки. Коллективные оценки подразделяются на два вида: метод «прямой мозговой атаки»; метод «дельфи». Метод «прямой мозговой атаки» предусматривает проведение заседания экспертов, где вырабатывается основа прогноза. Метод «дельфи» назван в честь Дельфийского оракула из мифов Древней Греции, который предсказал будущее. Этот метод предусматривает заочное обсуждение проблем в виде письменных оценок прогноза, которые потом обобщаются;
3. **Метод экстраполяции.** Сущность метода заключается в том, что изучают объект прогноза в прошлом и настоящем. Осуществляется поиск закономерностей в развитии. Этот метод применяют, когда объект прогнозирования имеет относительно плавное развитие;
4. **Метод моделирования.** При этом методе разрабатываются модели, представляющие собой формализованную (математическую) модель поведения экономической системы. Здесь широко применяются методы экономико-математического моделирования, метод теории игр, динамические модели, имитационные модели т.п.

После составления прогнозов приступают к разработке второго блока – целевого (или проблемного), который начинается с формирования «философии» и «миссии» предприятия.

**«Философия»** предприятия – это изложение принципов успеха в сжатой, максимально конкретной форме.

**«Миссия»** предприятия – это высшие ценности организации, включающие цели предприятия, принципы взаимоотношений работников предприятия, стиль руководства, взаимосвязи с заказчиками и общественными организациями.

Следующий элемент в разработке стратегии – **целеполагание**. Типология строительных целей предприятия весьма разнообразна. Цели, в отличие от



## Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

«миссий», выражают конкретные направления в отдельных сферах деятельности предприятия, т.е. желательный результат, который необходимо достичь через определенное время. Предприятия являются, как правило, многоцелевыми системами.

После определения целей наступает этап разработки третьего блока-детального. Он начинается с разработки вариантов стратегии развития предприятия, которые отличаются по временным и количественным характеристикам распределения ограниченных ресурсов.

В экономической науке «развитие» – это общий термин, означающий абсолютное и относительное изменение основных показателей, характеризующих состояние экономики страны, интеграционных формирований или отдельных организаций. В теории планирования под развитием понимают соответствующие изменения существующей производственной или экономической системы, достижение необходимого роста и обновление отдельных подсистем или их частей.

Понятие «развитие» неоднозначно понятию «рост». Экономический рост предприятия может происходить с развитием или при его отсутствии. В большинстве случаев рост означает повышение размеров или числа объектов.

Развитие- процесс перехода от одного состояние в другое, более совершенное, переход от старого качественного состояния к новому.

Таким образом, стратегическое планирование предназначено обеспечить необходимый экономический рост и желаемый уровень развития предприятий на предстоящий долгосрочный период.

В рамках стратегического планирования развитие предприятия должны быть проработаны управленческие решения по направлениям: распределение ресурсов; адаптация к внешним факторам; подконтрольное координирование финансовых и производственных аспектов деятельности; организационное стратегическое предвидение. Задача распределения ресурсов сводится к наиболее рациональному распределению их с целью достичь конкретных результатов с минимизацией потребляемых ресурсов. Адаптация к внешним факторам включает в себя организацию взаимодействия с внешней средой. Целью внутренней координации является обеспечение эффективной деятельности подразделений организации. Организационное стратегическое предвидение строится на изучении, обобщении и анализе опыта прошлых стратегий.

Для разработки качественного стратегического плана необходимо получить и обработать большое количество исходной информации и задействовать квалифицированных специалистов. Очень важно, чтобы руководители организации не только возглавляли, но и непосредственно участвовали в разработке планов.

Процедуру разработки стратегии можно представить в виде разработки проекта. При этом производится разработка нескольких вариантов стратегий (портфель стратегий).

После того, как сделан выбор наилучшей стратегии, остальные стратегии остаются, так как они могут быть использованы в случае изменения обстоятельств.

Следующий этап представляет собой *механизм реализации стратегии*. Выбранная стратегия доводится до конкретных исполнителей, которые разрабатывают тактические планы. Эти планы обсуждаются совместно на всех

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного  
производства

уровнях управления и в результате обсуждения решаются спорные вопросы. В готовом виде стратегия и разработанные на ее основе тактические планы становятся нормативными документами, т.е. руководством к действию.

Механизм реализации стратегии не отделим от стратегического контроля. Методом стратегического контроля служит методология **контроллинга**.

**Контроллинг** – современная комплексная технология управления предприятием, представляющая собой ориентированную на достижение целей интегрированную систему информационно-аналитической и методической поддержки руководителей в процессе планирования, контроля, анализа и принятия управленческих решений по всем функциональным сферам деятельности предприятия. Информационную базу контроллинга составляют показатели производственного и финансового учета, по возможности, организованные в банк технико-экономических данных. Контроллинг включает в себя: определение целей деятельности, отражение этих целей в системе показателей, планирование деятельности и определение плановых (целевых) значений показателей, регулярный контроль (измерение) фактических значений показателей, анализ и выявление причин отклонений фактических значений показателей от плановых, принятия на этой основе управленческих решений по минимизации отклонений.

Контроллинг позволяет предвидеть экономическую ситуацию, своевременно принять меры по оптимизации отношений «затраты-результаты» и тем самым получить желаемую прибыль и достичь поставленной цели.

Результатом применения контроллинга становится система, которая способствует повышению эффективности деятельности предприятия и позволяет: предвидеть результаты его деятельности; планировать деятельность с целью повышения эффективности использования ресурсов предприятия; своевременно получать точную информацию необходимую для принятия управленческих решений.

## 2.2. Маркетинговые исследования как исходный этап стратегического прогнозирования и планирования

Ответы на вопросы, как сформировать стратегию, предприятия, какую продукцию и в каком количестве производить, кому, где и по какой цене продавать, за счет чего обеспечить прибыльность может дать использование принципов и методов современного маркетинга.

Под маркетингом в строительстве можно понимать вид управленческой деятельности, направленный на претворение в жизнь мероприятий, рассчитанных на установление, укрепление и поддержание выгодных отношений с целевыми потребителями строительной продукции, а также с поставщиками сырья и со смежными организациями. В широком смысле слова маркетинг – это всеобъемлющий процесс использования наиболее выгодных из открывающихся рыночных возможностей. Маркетинг является основой бизнеса. Он предполагает проведение маркетинговых исследований. Их в теории маркетинга называют систематическим сбором, отражением и анализом данных о проблемах, связанных с маркетингом товаров и услуг.

Наиболее характерными направлениями маркетинговых исследований являются: изучение рынка, определение рыночного потенциала и тенденций развития, изучение конкуренции, анализ систем распределения продукции и стимулирования продаж, оценка эффективности рекламы, исследование стратегии цен, оценка перспектив введения новых товаров (продуктов и услуг) на рынок, изучение потребителей.

Одновременно с изучением внешних направлений деятельности, или с проведением так называемого внешнего маркетинга, фирмы проводят внутренний маркетинг, т.е. исследуют различные стороны деятельности самой фирмы: производство – особенности, технический уровень; сбыт – организация сбыта продукции; кадры – возрастная структура, уровень образования; финансы – собственный капитал, финансовый баланс и финансовая устойчивость; материально-техническое обеспечение – возможности и каналы, собственная база; структура управления и т.п. Данные маркетинговых исследований используются для:

- стратегического и текущего планирования производственно-экономической и социальной деятельности предприятия;
- установления требований к качеству продукции, ее цене, времени и месту реализации (продаж);
- определения объемов производства;
- разработки экспортной политики предприятия;
- определения стратегии, тактики, методов и средств формирования спроса и стимулирования сбыта.

Важнейшей составной частью маркетинговых исследований является изучение конъюнктуры рынка.

*Конъюнктура рынка* – экономическая ситуация, складывающаяся на рынке в какой-то момент времени как результат взаимодействия факторов и условий,

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

определяющих структуру, динамику и соотношение спроса и предложения рассматриваемого товара. Рыночная конъюнктура формируется под влиянием взаимосвязанных факторов: спроса, предложения, цены.

Конъюнктура на строительном рынке, как и на любом товарном рынке, подвержена изменениям и развивается по фазам, то понижаясь, то повышаясь. Она не может оставаться постоянной, так как рынок все время испытывает колебания цен, изменение спроса и предложения.

Определяющим в развитии конъюнктуры на строительном рынке является спрос. Анализ спроса проводят на основе использования показателя объема реализованной строительной продукции, рассчитанного для текущего периода.

Определение темпов его роста в прошлом дает возможность оценить объем реализации продукции на перспективу.

Численные показатели объема реализованной продукции, полученные на основе статистических данных за исследуемый период, характеризуют емкость рынка. Емкость рынка строительной продукции рассчитывают обычно как в денежном, так и в натуральном выражении (например, в квадратных метрах общей жилой площади). Зная емкость рынка и тенденции ее изменения, строительная организация получает возможность оценить перспективность того или иного рынка для себя.

Изучение и анализ предложений являются немаловажной составляющей процесса исследования конъюнктуры на строительном рынке. Предложение понимается как совокупность строительной продукции или услуг, представленных на рынке с целью реализации.

Нормальное, т.е. адекватное экономическим законам, соотношение спроса и предложения – это их равновесие. Рыночное равновесие – это одно из проявлений сбалансированности, пропорциональности в развитии хозяйства любой страны. Необходимость проведения исследования равновесия между спросом и предложением обоснована прежде всего тем, что процесс расширения или сокращения производства должен регулироваться в соответствии с требованиями рынка. Для анализа соотношения спроса и предложения строительная организация может использовать величины среднего и предельного дохода и средних и предельных издержек.

Средний доход – отношение совокупного (валового) дохода к количеству единиц реализованной продукции. В валовый доход предприятия принято включать выручку от продажи товаров и услуг, выполнения работ и других поступлений

Предельный доход равен доходу, полученному от продажи дополнительно выпущенной продукции, и выражается формулой

$$ПД = \frac{ВВ_{i+1} - ВВ_i}{K_{i+1} - K_i},$$

где ПД – предельный доход, ден. ед.;

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного  
производства

$VB_{i+1}$  – валовая выручка  $(i+1)$ -й единицы продукции, ден. ед.,  $VB_i$  – валовая выручка  $i$ -й единицы продукции, ден. ед.;

$K_{i+1}$  – объем реализации  $(i+1)$ -й единицы продукции, шт;

$K_i$  – объем реализации  $i$ -й единицы продукции, шт.

Средние издержки рассчитывают, как отношение совокупных издержек к объему продукции, выпущенной в данный промежуток времени.

Предельные издержки равны издержкам создания каждой дополнительной единицы товара:

$$ПЗ = \frac{VI_{i+1} - VI_i}{K_{i+1} - K_i}$$

где  $ПЗ$  – предельные издержки, ден. ед.;

$VI_{i+1}$  – валовые издержки  $(i+1)$ -й единицы продукции, ден.ед;  $VI_i$  – валовые издержки  $i$ -й единицы продукции, ден.ед

При изменении объемов производства издержки на выпуск каждой единицы товара будут изменяться. Считается, что самым выгодным объемом производства продукции будет тот, при котором превышение совокупного дохода над совокупными издержками будет максимальным. Производство выгодно расширять до тех пор, пока предельный доход будет превышать предельные издержки. При превышении предельных издержек над предельным доходом с каждой дополнительно выпущенной единицы продукции совокупная прибыль будет уменьшаться на разницу между предельными издержками и доходом.

Анализ спроса и предложения на рынке объектов капитального строительства можно осуществлять по данным торгов. Каждая строительная фирма может проводить такой анализ на основании количества заключенных контрактов за определенный промежуток времени, например, за год.

Объем производства строительной продукции при анализе спроса и предложения не обязательно учитывать в натуральных единицах. Единицей продукции может служить заключенный контракт. Цена контрактов будет выражать спрос, а затраты на выполнение работ по контракту будут характеризовать предложение. Такое измерение особенно удобно для субподрядных организаций, которые специализируются на выполнении отдельных видов работ и не создают полностью готовую продукцию.

Главное в изучении конъюнктуры – охват основных показателей, характеризующих тенденции ее развития, ибо все на рынке в конечном счете определяет знание перспективы. Особую важность для строителей имеет исследование перспективных возможностей региона в инвестиционной деятельности. Умение предвидеть и, следовательно, подготовиться в значительной мере является условием успеха на любом рынке, в том числе и строительном, особенно при конкурентной борьбе за потребителя.

### Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

В каждом регионе на основе далеко идущих прогнозов можно сформировать индивидуальные перечни перспективных задач в инвестиционной сфере. Строительные фирмы, которые лучше приспособляются к динамике рынка и раньше других предложат свои мощности для решения этих задач, получат несомненные преимущества в конкурентной борьбе за потребителя.

Иерархическую систему потребностей в строительной продукции формируют инвесторы-заказчики, представляющие собой субъекты собственности на используемый ими капитал. В рыночной экономике строительства фигура инвестора-заказчика является центральной, ему принадлежат инвестиционные инициативы, он формирует экономические условия для работы подрядчиков, является потребителем строительной продукции, регулируя потребность в ней в рамках общества.

Современные условия рыночной экономики определяют новые функции строительных организаций, включающие изучение прогнозируемых потребностей потенциальных заказчиков капитального строительства. Причем строительные организации не должны ждать решений заказчиков-инвесторов. Их успех во многом будет зависеть от активности, умения предложить заказчикам свои решения. Кроме того, они сами могут выступить как инвесторы и собственники своей же продукции, готовой для продажи. Речь идет прежде всего о рынке жилья.

В сферу маркетинговых исследований следует включить изучение как финансовых возможностей инвесторов, так и возможностей, и условий кредитования инвестиционной деятельности банками. Большое значение имеет изучение незавершенного строительства, определения степени его готовности, возможности дальнейшего финансирования для реализации первоначальных проектных целей или переориентации на решение других приоритетных задач.

Реальным субъектом рынка является конкурент, его надо знать и побеждать в конкурентной борьбе. Для проведения анализа конкурентной ситуации на рынке необходимо однозначно определить фирмы, которые можно отнести к кругу реальных или потенциальных конкурентов. Анализ деятельности фирм-конкурентов направлен, с одной стороны, на выявление их слабых мест с целью использования этих данных для разработки маркетинговой стратегии, а с другой – на изучение прогрессивных методов производственно-хозяйственной деятельности для внедрения в своей фирме имеющегося положительного опыта работы.

Сбор всех исчерпывающих данных, необходимых для анализа конкурентов, на практике почти всегда невозможен. Поэтому часто используют схему исследований, заключающуюся в сведении информации о конкурентах к четырем элементам: цели на будущее, текущие стратегии, представления о себе самом и об отрасли, возможности.

Первый этап изучения конкурентов заключается в сборе информации об их поведении на рынке. Второй – формирование системы факторов, по которым проводится количественная оценка возможностей конкурентов. К таким факторам можно отнести:

- численность работников и сравнительную мощность конкурирующей фирмы;



## Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

- оснащенность строительной техникой и ее уровень (соответствие современным образцам и изношенность);
- традиционный перечень объектов, на строительстве которых специализируется конкурирующая организация;
- частоту участия в торгах и количество выигранных торгов (одновременно устанавливается причина победы на торгах, например, фиксируются частые попытки сбить цену).

Аналізу подлежат применяемые конкурирующими фирмами направления стратегии развития: специализации, диверсификации, кооперирования и др. На основе анализа показателей деятельности фирм-конкурентов устанавливается их значимость и разрабатываются стратегия и тактика маркетинга, включая возможные варианты контрмер.

Результаты анализа уровня конкуренции имеют значение для сравнительно небольшого промежутка времени и по мере изменения рыночной ситуации должны обновляться

### 2.3. Выбор целей и стратегий

Знание потребностей рынка и предпринимательская инициатива со стороны персонала и руководителей строительной фирмы определяют успех ее деятельности. Инициатива связана с целевой установкой, определенной владельцем фирмы или навязанной ей со стороны, в том числе приказом вышестоящего хозяйственного органа или требованиями акционеров,

*Цель* – это конкретное конечное состояние или желаемый результат, который стремится получить фирма (группа людей или отдельное лицо). Цели фирмы определяют концепцию ее развития и основные направления деловой активности.

Общую линию поведения, которой следует руководствоваться фирме для достижения поставленных целей, называют *стратегией предприятия*. Постановка рациональных целей и выбор правильной линии поведения, учитывающей условия функционирования, перспективы развития и реальные возможности строительной организации, имеют подчас решающее значение для достижения желаемых результатов при рыночных отношениях (объемов производства, прибыли и рентабельности).

Следует различать цели общие, или глобальные, разрабатываемые для фирмы в целом, и цели специфические, разрабатываемые по основным видам и направлениям деятельности производственно-хозяйственных подразделений на основе общих целей. Цели общие отражают концепцию развития фирмы и разрабатываются, как правило, на длительную перспективу. Они определяют основные направления программы развития фирмы, что требует точного формулирования целей и их увязки с ресурсами.

В числе наиболее общих целей для всех строительных организаций могут быть:

- 1) обеспечение оптимальной (необходимой) рентабельности при имеющемся наборе видов деятельности, необходимой для успешного развития организации, причем на определенных этапах может ставиться



Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

- вопрос не максимизации прибыли, а получение минимального ее размера, необходимого для решения неотложных проблем выживания организации;
- 2) обеспечение устойчивого положения строительной организации на внутреннем рынке за счет технической, инвестиционной и кадровой политики, а также повышения потенциала конкурентоспособности и решения социальных вопросов;
  - 3) разработка новых направлений развития, новых видов деятельности, что предполагает разработку структурной политики, включая диверсификацию производства;
  - 4) выход на внешние рынки с целью получения валютных ресурсов для модернизации производства и удовлетворения социальных потребностей коллектива.

Специфические цели разрабатывают в рамках общих целей по основным видам деятельности в каждом производственном подразделении строительной организации, они могут выражаться в количественных и качественных показателях.

Выбор и конкретизация целей деятельности предприятия в значительной мере определяются интересами и потребностями ее владельца, а также действием различных внутренних и внешних факторов (рис. 2.1).

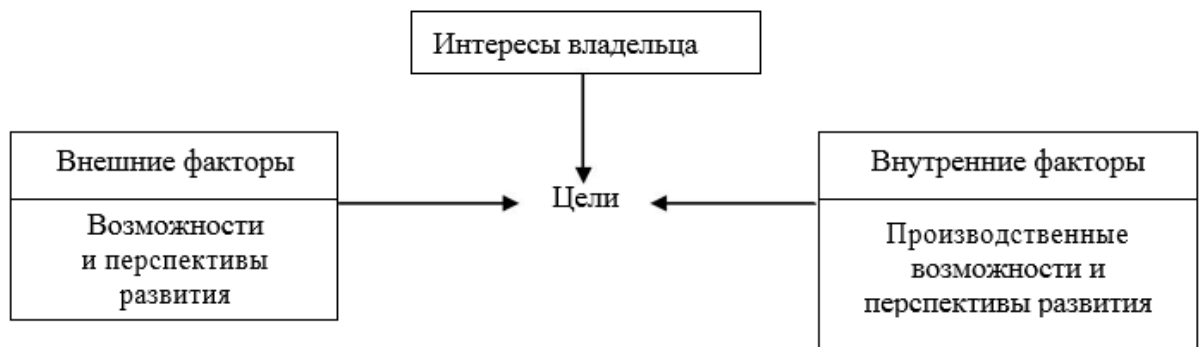


Рис. 4.2. Внутренние и внешние факторы, предопределяющие выбор целей

На выбор целей деятельности строительных организаций оказывают влияние главным образом следующие внешние факторы: наличие и объем спроса на строительную продукцию; наличие поставщиков сырья, материалов, конструкций, изделий, оборудования, необходимых для строительного производства; наличие и намерения конкурентов; специфические особенности коммерческой деятельности фирм на региональных подрядных рынках (типы контрактов, условия проведения торгов, особенности инвестиционной практики); степень участия зарубежных компаний в инвестировании и реализации строительных проектов; вид и мощность транспортных связей; наличие коммунальной и прочей инфраструктуры для обслуживания действующего строительного производства.

К внутренним факторам относятся: уровень рентабельности продукции; наличие инженерных решений в области проектирования объектов строительства,

## Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

технологии, организации и управления строительным производством; наличие квалифицированных кадров; техническая оснащенность производства; наличие земельных площадей для собственного строительства и возможного расширения производственных мощностей.

В частном предпринимательстве в сфере строительства на выбор основных целей существенное влияние оказывают личные особенности предпринимателя, его наклонности и семейные традиции.

Усиление в планово-управленческой деятельности ориентации на конечные результаты, активизация применения специальных методов управления (по целям) требуют не просто формирования определенного набора целей, а построения иерархической их системы. Способы задания целей могут быть самыми разнообразными. Один из самых эффективных – составление дерева целей. Дерево – это граф, т.е. схема, выражающая соподчиненность и взаимосвязь элементов, в данном случае целей. Сложную цель, требующую для своего достижения последовательного решения многих проблем, можно разделить на цели второго уровня, а их в свою очередь – на цели третьего уровня и т.д. В результате получается дерево целей, которых предполагается достигнуть.

При построении дерева целей используются такие их свойства, как соподчиненность, развернутость и относительная важность.

Соподчиненность целей обуславливается иерархическим построением производственных систем, а также наличием иерархии по времени и важности (значимости). Цели подразделений определяются целями фирмы в целом, тактические цели – стратегическими, а краткосрочные – долгосрочными. Развёрнутость состоит в том, что каждая цель данного уровня делится на подцели нижележащего уровня (рис. 2.2).

Относительная важность целей заключается в том, что цели одного и того же уровня имеют различное значение для достижения цели вышележащего уровня. Это позволяет ранжировать цели по степени важности, количественно определять относительную важность через коэффициент значимости.

Оценка важности целей по отношению друг к другу на втором и последующих уровнях осуществляется методом ранжирования и взвешивания. При ранжировании каждой цели приписывается порядковый номер, показывающий ее относительную важность для достижения цели более высокого уровня.

При взвешивании устанавливается коэффициент значимости каждой цели долей единицы или процентах по отношению к цели вышележащего уровня и по отношению к главной цели.

В приведенном на рис. 2.2 примере коэффициент значимости цели 1.2.2 по отношению к главной цели равен произведению веса цели вышележащего над ней уровня (1.2) на ее вес на данном уровне, т.е.  $0,7 \cdot 0,8 = 0,56$ . Это означает, что достижением цели 1.2.2 будет обеспечено достижение главной цели на 56 %. Взвешивание целей дает ориентиры для распределения ресурсов в зависимости от степени важности цели.

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

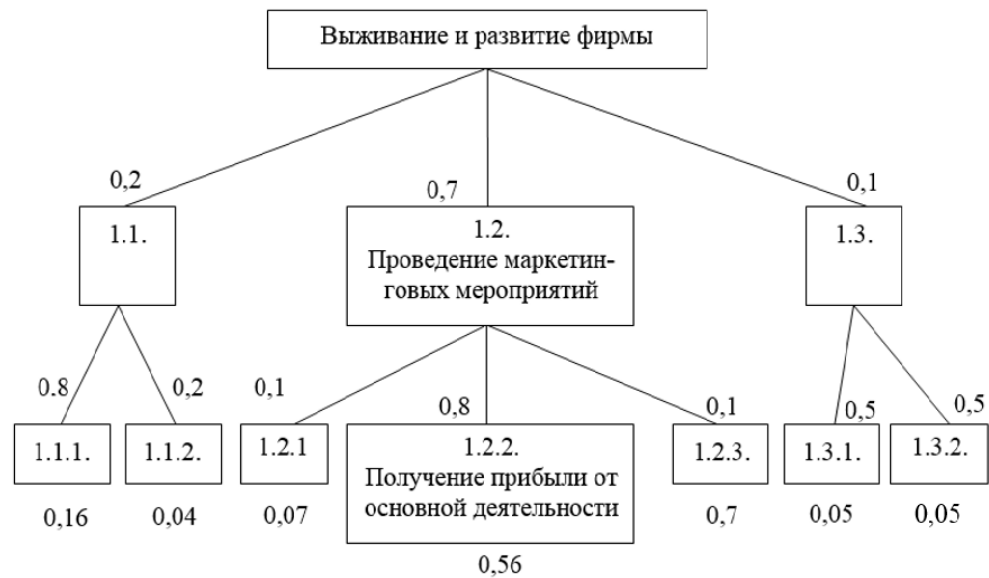


Рис. 2.2. Дерево целей

Для достижения поставленной цели строительная организация осуществляет комплексный анализ своего внутреннего потенциала и состояния внешней среды, в которой она действует. На основе полученных данных определяются наиболее целесообразное направление ее деятельности и стратегия развития.

*Стратегия развития* предполагает разработку обоснованных мер и планов достижения намеченных целей, в которых должны быть учтены научно-технический потенциал фирмы и ее производственные и коммерческие возможности. Стратегия основывается не на нынешней, а на будущей структуре хозяйственной деятельности, не на имеющемся, а на создаваемом научном, производственном и экономическом потенциале фирмы.

В зависимости от сущности поставленных фирмой целей могут быть различные виды стратегий, на которые она будет ориентироваться.

1. Общефирменные стратегии:

- *поглощение* – фирма поглощает менее удачливого партнера или конкурента;
- *слияние* – в результате объединения капитала нескольких фирм образуется новая, более мощная фирма,
- *открытие филиала* в стране или за рубежом;
- *приобретение акций* других фирм и компаний;
- *налаживание деловых контактов* в различных сферах деятельности (научно-технической, производственной, коммерческой и т.п.) с другими фирмами и компаниями;
- *вертикальная интеграция* – присоединение к фирме поставщиков сырья, материалов и полуфабрикатов, а также сбытовых фирм. В строительстве такая стратегия может быть реализована через организации производственно-технической комплектации с

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

расширением их сферы деятельности до производства комплектующих материалов и изделий;

- *узкая специализация* – организация разбивается на узкие по производству конечной продукции подразделения, координация которых достигается за счет совершенного управления.

2. Маркетинговые стратегии:

- *расширение существующих рынков*;
- *проникновение на новые рынки*;
- *поддержание уровня сбыта* (реализации) строительной продукции на существующих рынках;
- *концентрация коммерческих и маркетинговых усилий на целевых рынках* (рынки первоочередного внедрения);
- *уход с рынка*.

3. Продуктовая стратегия:

- *лидерство* (дифференциация) – выделение особых услуг или продукции, характерных только для данной фирмы, отличающихся чем-то от продукции конкурентов. В качестве индивидуальных признаков такой продукции здесь могут выступать: высокое качество; надежность в эксплуатации; сбыт в комплексе с сопутствующими услугами (например, ввод объекта в эксплуатацию с гарантированным обслуживанием в течение какого-то срока); специфические потребительские свойства. Эта стратегия ориентирована на создание имиджа фирмы-производителя;
- *обеспечение низких издержек* – достижение конкурентных преимуществ за счет более дешевого производства, например, строительства объекта с меньшей стоимостью за счет применения эффективных материалов; увеличения объемов производства, когда затраты на управление на единицу продукции снижаются; передачи части производства малым предприятиям (субподрядчикам) с характерными для них снижениями затрат на управление;
- *выпуск продукции с разной рентабельностью* – прежде всего это связано со сменой продукции. Если фирма запускает в производство новую серию жилых домов повышенной комфортности, то ей следует это сделать параллельно с массовым строительством существующих в производстве и обеспечивающих достаточную прибыльность старых серий. При наличии многих производств разной рентабельности потери при внедрении новой техники и технологии легко компенсируются прибылями других производств. Фирма может принять стратегию совместного существования четырех типов производств:
  - массовое производство рентабельной продукции с уже отработанной технологией, но находящей широкий рынок сбыта;
  - быстро расширяющееся перспективное новое производство, удовлетворяющее свою потребность в инвестициях за счет собственной прибыли;

## Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

- производство, ориентированное на новые потребности рынка, осваивающее капиталоемкую продукцию с большой долей риска, требующее значительных инвестиций, потребность в которых удовлетворяется в основном за счет производства первого типа;
- производство изжившей себя продукции с устаревшей технологией, в принципе нерентабельное, подлежащее выводу из сферы производства, хотя продукция его еще может иметь сбыт;
- *фокусировка* – производство продукции, ориентированной на узкий круг потребителей (заказчиков), например, строительство элитного жилья;
- *диверсификация* – вид стратегии, направленный на выпуск новых продуктов и расширение сфер деятельности. Различают диверсификацию концентрическую (пополнение номенклатуры продукции похожими или близкими к уже выпускаемой); горизонтальную (выпуск новой продукции для фирмы, но известной потребителю); конгломератную (выпуск продукции ранее не производимой, которую потребитель не знает).

В строительстве можно выделить несколько направлений диверсификации: объединение собственно строительства и производства строительных материалов в одну производственную систему; объединение проектирования и строительства – создание проектно-строительной фирмы; создание фирм, включающих в сферу своей деятельности весь комплекс работ и услуг по созданию законченных объектов, подготовленных к полной эксплуатации; организация производства строительных материалов и изделий на продажу; организация производств, не связанных со строительством; создание инженерно-консультативных подразделений, специализирующихся на оказании инженерно-консультативных услуг, обособленных в самостоятельную коммерческую деятельность; создание подразделений, основной деятельностью которых является управление проектом; выступление фирмы как инвестора, держателя акций и создание инвестиционного банка.

### 2.4. Формирование портфеля заказов

Важнейшее условие успешной работы любого предприятия – обеспечение производства заказами потребителей, на основе которых действует механизм хозяйствования (рис. 2.3). Под портфелем заказов в строительстве понимают совокупность двух или более проектов, в выполнении которых принимает участие фирма.

Портфель заказов характеризуется объемом и структурой. Объем определяется выручкой от реализации строительной продукции, достаточной для погашения необходимых затрат на производство работ и достижение рентабельности (прибыли), принятой как цель фирмы, структура – стратегическими установками; диверсификацией и специализацией производства.

Желаемые параметры портфеля заказов зависят также от инвестиционной активности потребителей строительной продукции, их предпочтений, а также емкости подрядного рынка.

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

Заполненность портфеля заказами – важная характеристика, определяющая достижимость целей, поставленных строительной организацией. Набор заказов в портфеле формирует производственную программу, планируемые параметры и планируемую мощность строительной организации. Результаты планирования производственной программы показывают, насколько фирма приблизилась к поставленным целям, необходимость принятия дополнительных мер или изменения ранее намеченных целевых установок и стратегий. Это первый контур регулирования предпринимательских намерений владельца фирмы.

Второй контур связан с реализацией производственной программы и получением фактических результатов. Условие благополучия фирмы – равенство необходимых, планируемых и фактических параметров деятельности.

Главным элементом, обеспечивающим достижение этого условия, является контракт. Контракты формируют портфель заказов и регулируют взаимоотношения, права и обязанности заказчика. Подрядная строительная организация может заключить следующие типы контрактов:

- *традиционные* – о строительстве объекта по готовому проекту;
- *проектно-строительные* – с ответственностью фирмы за проектирование и строительство;
- *«под ключ»* – с полной ответственностью фирмы за проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию;
- *управленческий* – фирма берет на себя функции менеджера проекта. Контракты различаются и по способу определения их цены. Практика (в основном зарубежная) показала, что в этом случае контракты могут быть:
- *с твердой ценой*. Цена определяется заранее, и исполнитель контракта получает за его выполнение определенную сумму вне зависимости от понесенных им затрат, если только условия контракта не были изменены в установленном порядке. В твердой (договорной) цене на строительную продукцию учитывается резерв средств на непредвиденные расходы и затраты в размере, согласованном заказчиком и подрядчиком. В этом случае превышение фактической стоимости строительства над твердой ценой подрядчик погашает за счет собственных средств;
- *с открытой (приблизительной) ценой*, т.е. с ценой, уточняемой в процессе реализации контракта;
- *с фиксированной ценой единицы продукции*. Такие контракты освобождают исполнителя от последствий ошибок в определении количественных показателей работ;
- *с ценой, равной фактическим затратам исполнителя плюс фиксированная абсолютная величина прибыли (гонорар)*;
- *с ценой, равной фактически» затратам исполнителя плюс переменный процент прибыли*, зависящий от превышения или экономии затрат;
- *с определением цены по окончательным фактическим затратам*. Здесь после определения конечных фактических затрат экономия или перерасход распределяются между заказчиком и исполнителем по заранее определенным пропорциям.



Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

Тип контракта оказывает прямое влияние на такие жизненно важные вопросы функционирования строительных подрядных фирм, как выбор объектов для включения в портфель заказов, обеспечение устойчивого финансового положения фирмы, и др.

Строительная подрядная фирма в условиях рынка обладает потенциальными возможностями выбора подходящих объектов строительства в портфель заказов. Однако, несмотря на объективную, казалось бы, возможность подбора таких объектов строительства, которые отвечают в наибольшей степени интересами фирмы, фактический выбор объектов во многом предопределен внешними факторами и, прежде всего, контрактными отношениями.

Проблема формирования портфеля заказов затрагивает, по меньшей мере, две стороны: заказчика и подрядчика. Контракт на строительство объекта может быть заключен между ними в результате переговоров или подрядных торгов.

Подрядные торги – это форма размещения заказов на строительство, предусматривающая выбор подрядчика для выполнения работ и оказания услуг на основе конкурса или проведения аукциона. Торг – состязательный способ размещения заказов и выдачи подрядов. Сущность конкурсных подрядных торгов – привлечение заказчиком предложений подрядчиков, выбор лучших из них и заключение сделки с соответствующим участником торгов. Такие торги называются тендерными.



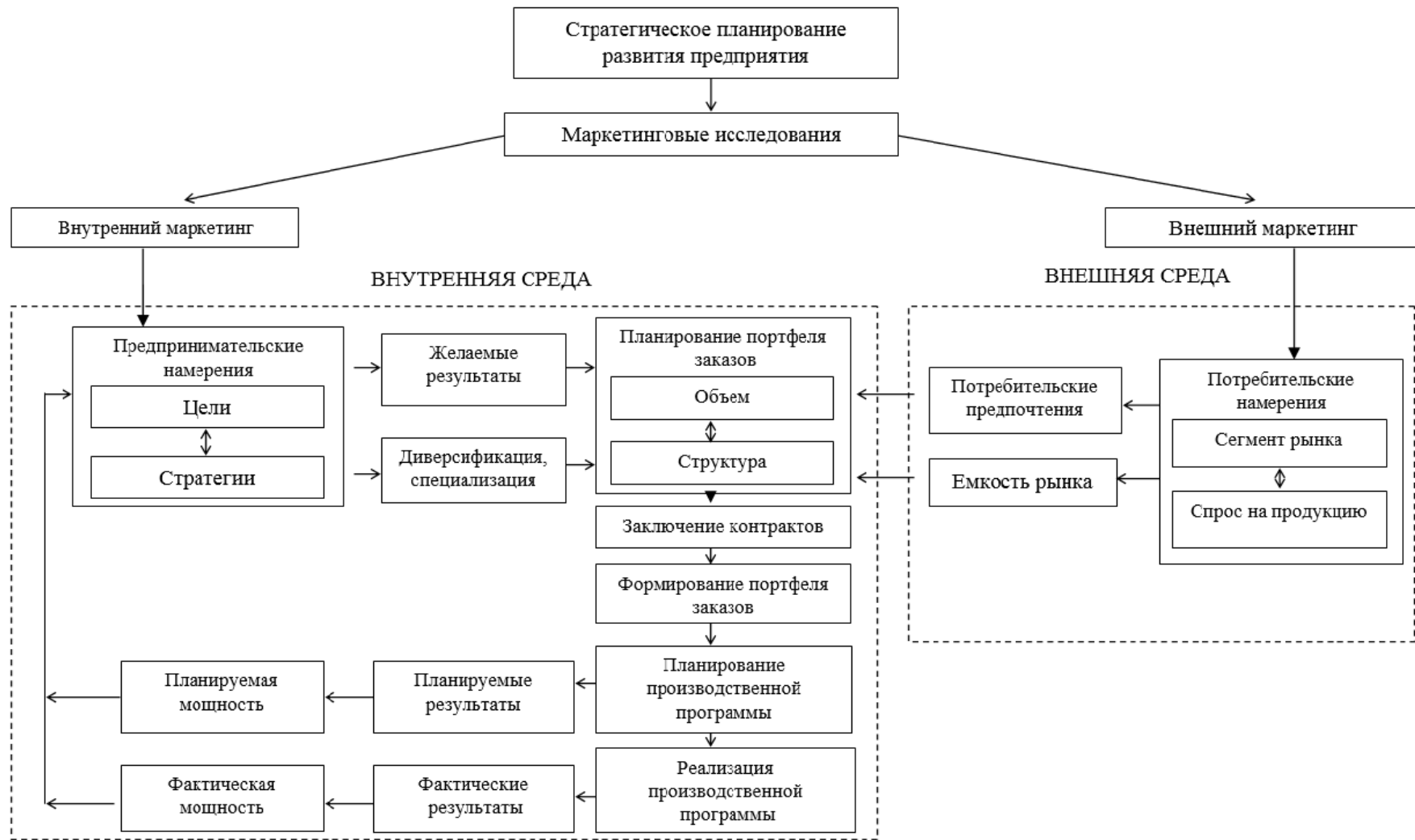


Рис. 2.3 Схема механизма хозяйствования строительного предприятия

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

По мере укрепления и развития рыночных отношений в стране подрядчику приходится иметь дело с конкурсными формами размещения заказов. Получение заказа на выполнение работ по строительному объекту зависит от многих факторов. Как показали зарубежные и отечественные исследования главный из них – стоимость подряда. Кроме того, к числу наиболее важных факторов относятся: продолжительность исполнения контракта, репутация подрядчика по обеспечению качества работ и выполнению договорных обязательств, финансовое положение строительной фирмы и предварительные деловые взаимоотношения с ней.

Для того чтобы победить в тендерных торгах, строительная организация должна при получении заявки на подряд сопоставить требования заказчика с собственными производственными возможностями, учесть рыночную конъюнктуру и назначить контрактную стоимость с таким расчетом, чтобы, с одной стороны, получить искомый размер прибыли, а с другой – снизить риск отклонения заказчиком его предложений в связи с завышением указанной стоимости строительства по сравнению с той, которую предложили подрядчики – конкуренты, откликнувшиеся также на заявку заказчика.

Успех на тендерных торгах в определенной мере зависит от принятых правил их проведения. Система показателей для оценки конкурентного предложения может включать в себя:

*по технической части:*

- 1) опыт сооружения аналогичных объектов с требуемым уровнем качества;
- 2) предложения по сокращению срока выполнения работ;
- 3) возможности использования качественной техники при производстве работ,
- 4) возможность привлечения квалифицированных субподрядчиков и поставщиков;
- 5) уровень квалификации работников: аппарата управления и рабочих, которые будут заняты на предполагаемом объекте и т.п.;

*по коммерческой части:*

- 1) предложенная претендентом цена объекта подрядных торгов;
- 2) условия платежей.

Если комиссия, проводящая торги, решает использовать для оценки конкурсного предложения балльную систему, то она на основании своего опыта или экспертной оценки устанавливает также значимость каждого из выбранных критериев. Например, для оценки выбрано три критерия: цена, опыт сооружения аналогичных объектов и предложения по сокращению сроков строительства. Суммарное максимальное количество баллов принимается равным 1000.

Минимальной цене присваивается 800 баллов. Максимальным значениям других критериев – по 100.

В торгах участвуют два претендента на контракт. Предложения подрядчиков и их балльная оценка приведены в табл. 2.1. Победителем торгов признается первый подрядчик, который набрал максимальное количество баллов. У второго подрядчика, несмотря на то, что имеет большой опыт сооружения аналогичных объектов и предлагает сокращенные сроки выполнения работ, шансов выиграть

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

торги меньше, если цена, предложенная первым подрядчиком, значительно ниже. Ему надо либо изыскать резервы для снижения себестоимости работ, либо идти на заведомое уменьшение прибыли от строительства данного объекта и уменьшать цену предложения.

Таким образом, на величину стоимости контракта, назначенную подрядчиком, существенное влияние оказывают многие факторы, в том числе данные о подрядчиках-конкурентах. Поскольку процесс назначения стоимости контракта несколькими подрядчиками происходит почти одновременно, то при определении собственной оценки стоимости подрядчик, как правило, не обладает информацией о контрактных ценах, предложенных подрядчиками-конкурентами. В связи с этим он вынужден оперировать информацией о прошедшей деятельности конкурирующих подрядных фирм.

Со вступлением в силу Федерального закона от 21.07.2005 №94 – ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» значительное место в практике размещения заказов на выполнение работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства для государственных или муниципальных нужд заняла процедура открытых аукционов. При этом с 1 января 2010 года такие процедуры рекомендовано проводить в электронной форме.

Таблица 2.1

Расчет балльной оценки предложений

Показатели	Подрядчик 1	Подрядчик 2
1. Цена предмета торгов, млн руб.	750,5	950,0
Коэффициент отношения к минимальной цене	1	1,26 (950/750,5)
Количество баллов	800	635 (800/1,26)
2. Количество построенных аналогичных объектов, шт.	-	9
Коэффициент отношения к максимальному значению	-	1
Количество баллов	-	100
3. Величина сокращения срока выполнения работ, дн.	30	35
Коэффициент отношения к максимальному значению	0,9	1
Количество баллов	90	100
Суммарное количество баллов	890	835

Открытый аукцион в электронной форме – это аукцион, проведение которого обеспечивается оператором электронной площадки на сайт в сети «Интернет» (ОАО «Единая электронная торговая площадка», ЗАО «Сбербанк – Автоматизированная система торгов»).

Введение и распространение такой формы торгов, как аукцион, призвано повысить «прозрачность» закупок, размещаемых заказов на выполнение работ, а также сократить время между объявлением торгов и подписанием государственных (муниципальных) контрактов. Кроме того, аукционные процедуры способствуют

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

увеличению количества участников размещения заказа и дают большую экономию бюджетных средств по сравнению с открытым конкурсом.

Аукционный способ выбора исполнителя подрядных работ предусматривает оценку только по одному критерию – цена работ. Победителем на аукционных торгах признается лицо (как юридическое, так и физическое), предложившее наиболее низкую цену по сравнению с начальной (максимальной) ценой контракта.

При рассмотрении заказа на подрядные работы заказчик имеет право предъявлять к участникам торгов обязательные и дополнительные требования. Важнейшее обязательное требование – наличие свидетельства, выданного саморегулируемой организацией, о допуске к работам, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Дополнительные требования, например, опыт выполнения работ за последние пять лет, заказчик самостоятельно определяет, если начальная (максимальная) цена контракта не менее 50 млн руб.

Форма проведения аукциона предполагает наличие: *государственного заказчика*, указанного в информационной карте аукциона; *участника*, имеющего право на поставку товаров, выполнения работ или оказания услуг, являющихся предметом аукциона; *специализированной организации*, привлекаемой заказчиком для осуществления функций по размещению госзаказа путем проведения аукциона на право заключать государственный контракт; *аукционной комиссии*, созданной заказчиком для проведения аукционных процедур.

Аукционная комиссия осуществляет: рассмотрение заявок и отбор участников аукциона, ведение протокола рассмотрения заявок на участие в аукционе и протокола об отказе от заключения контракта.

Аукцион проводится в день, час и по адресу, как указано в информационной карте аукциона.

Аукцион проводится аукционистом, выбранном из членов Аукционной комиссии большинством голосов. Аукцион проводится путем снижения начальной (максимальной) цены контракта на «шаг аукциона». «Шаг аукциона» устанавливается в размере 5% от начальной (максимальной) цены контракта.

В случае если после троекратного объявления последнего предложения о цене контракта ни один из участников аукциона не заявил о своем намерении предложить более низкую цену контракта, Аукционист обязан снизить «шаг аукциона» на 0,5% от начальной (максимальной) цены контракта, но не ниже 0,5% от начальной (максимальной) цены контракта.

Процедура аукциона следующая:

- 1) аукционная комиссия регистрирует участников аукциона или их представителей;
- 2) уполномоченные представители участников аукциона получают от Аукционной комиссии пронумерованные карточки;
- 3) аукционист объявляет предмет контракта, начальную (максимальную) цену контракта, «шаг аукциона», разъясняет правила проведения аукциона;
- 4) аукционист предлагает участникам аукциона заявлять свои предложения о цене контракта путем поднятия карточек, в случае согласия заключить

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного  
производства

- контракт по объявленной цене и объявляет начальную (максимальную) цену контракта, сниженную на «шаг аукциона»;
- 5) каждая поднятая карточка является заявлением участника о цене контракта, сниженной на «шаг аукциона»;
  - 6) аукцион считается окончанным, если после троекратного объявления аукционистом цены контракта ни один участник не поднял карточку. В этом случае аукционист объявляет об окончании проведения аукциона, последнее и предпоследние предложение о цене контракта, номер карточки и наименование победителя аукциона и участника аукциона, сделавшего предпоследние предложение о цене контракта;
  - 7) победителем аукциона признается участник аукциона, предложивший наиболее низкую цену контракта;
  - 8) во время проведения аукциона участникам запрещается вступать в переговоры между собой.

При выборе объектов строительства для включения в портфель заказов подрядной фирмы используется понятие оптимального портфеля заказов, под которым понимается совокупность таких объектов из общего числа предложенных фирме, которые обеспечивают достижение максимальной прибыли при заданной степени риска, связанной с их строительством либо наименьший уровень риска при заданных размерах прибыли.

Одним из подходов к определению соотношения прибыли и риска может быть следующий. Владелец фирмы (руководство акционерного общества, собрание акционеров) определяет процент ежегодной желаемой прибыли ( $\Pi$ ) на капитал организации ( $K$ ).

Из зарубежной практики известно, что величина этого процента колеблется в пределах 10-20. Ожидаемый процент (норма) прибыли от реализации  $i$ -го контракта, если он будет заключен, может быть рассчитан с использованием формулы:

$$R = \frac{C - K}{K} 100$$

где  $R$  – норма прибыли от реализации  $i$ -го контракта, %;

$C$  – капитал фирмы после реализации контракта с учетом неопределенности;

$K$  – исходный капитал фирмы,

Степень риска от включения рассматриваемого объекта в портфель заказов может быть оценена значением

$$r = \frac{R}{\Pi} - 1$$

где  $\Pi$  – ежегодная желаемая прибыль, %.

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного  
производства

При  $r > 0$  – контракт, безусловно, выгодный;  $r = 0$  – контракт соответствует заданной норме прибыли;  $r < 0$  – контракт не обеспечивает желаемых результатов,  $r < -1$  – контракт убыточный.

**Пример.** Фирма обладает первоначальным капиталом в 100 млн руб. Заданная норма прибыли – 10 %. Капитал фирмы после реализации контракта составит:

$$C = 99,5 \text{ млн руб.}$$

Ожидаемый процент прибыли  $R_i = -0,5 \%$ .

Оценка степени риска  $r_i = -1,05$ .

Как видно из расчета, данный объект невыгоден для фирмы. Выполнение контракта приведет к убыткам

Из зарубежных источников известно, что в качестве общих способов снижения степени риска при выборе объектов строительства применяются следующие: 1) выбор таких объектов, которые повышают потенциальную прибыль строительной фирмы; 2) включение в портфель заказов фирмы тех объектов, при выполнении которых сравнительно велика вероятность получения высокой прибыли; 3) выбор таких объектов, выполнение которых приводит к улучшению общего финансового положения фирмы.

Перед строительной организацией при формировании портфеля заказов стоит задача не просто отбора ряда новых объектов, но и учета еще не оконченных, переходящих. Иными словами, фирма должна стремиться сформировать некоторую благоприятную комбинацию новых и переходящих объектов.

Ожидаемая прибыль от реализации портфеля заказов в целом представляет собой средневзвешенную прибыль, полученную от реализации всех проектов строительства, включенных в портфель, и определяется по формуле:

$$R_p = \sum_{i=1}^n W_i R_i$$

где  $R_p$  — ожидаемая норма прибыли от реализации портфеля заказов;

$W_i$  – удельный вес прибыли от реализации  $i$ -го проекта от общей суммы ( $i = 1, \dots, n$ );

$R_i$  – ожидаемая норма прибыли от реализации  $i$ -го проекта;

$n$  – число проектов, включенных в портфель.

Если принять за аксиому, что прибыль, получаемая в результате реализации проекта, является случайной величиной и что возможно получение статистических данных по ней, то можно рассчитать математическое ожидание прибыли:

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

$$M(X) = \sum_{j=1}^m X_j P_j,$$

где  $X_j$  – возможная норма прибыли фирмы,  $j=1, \dots, m$ ;

$P_j$  – вероятность значения  $X_j$ ;

$m$  – число возможных значений норм прибыли.

Дисперсия случайной величины  $X_j$ , равна:  $D(X_j)$

Среднеквадратическое отклонение –  $\sigma(X) = \sqrt{D(X)}$ .

Величина  $\sigma(X)$  есть характеристика рассеивания, разбросанности значений случайной величины около ее математического ожидания. Чем больше среднеквадратическое отклонение, тем больше вероятность или степень риска неполучения случайной величины. Следовательно,  $\sigma(X)$  является оценкой степени риска при формировании портфеля заказов.

Учитывая, что среднеквадратическое отклонение представляет собой абсолютную величину, выраженную в тех же единицах измерения, что и варианты случайной величины, используют относительный показатель – коэффициент вариации:

$$V_\sigma = \frac{\sigma(X_j)}{M_p(X_j)} 100$$

Из двух проектов с одинаковыми математическими ожиданиями прибыли предпочтительней будет тот, у которого коэффициент вариации меньший.

Степень риска от реализации портфеля заказов в целом равна:

$$V_p = \frac{\sigma_p}{M_p} \times 100;$$

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n D_i W_i + \sum_{k=1}^n D_k W_k + 2 \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^n (\sigma_i W_i)(\sigma_k W_k) \rho_{ik}},$$

где  $\sigma_p$  и  $M_p$  – соответственно, среднеквадратическое отклонение и математическое ожидание нормы прибыли от реализации портфеля в целом;

$D_i, D_k$  – дисперсии прибыли от реализации  $i$  и  $k$  проектов;

$W_i, W_k$  – удельные веса прибылей по  $i$  и  $k$  проектам;

$\sigma_i, \sigma_k$  – среднеквадратическое отклонение по  $i$  и  $k$  проектам;

$\rho_{ik}$  – коэффициент корреляции между проектами  $i$  и  $k$ .

Оценка  $\sigma_p$  требует наличия статистических данных за определенный промежуток времени по параметру нормы прибыли и коэффициента корреляции.



Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

Поскольку проекты в большинстве случаев носят единичный характер и редко повторяются, требуется применение такого метода, который позволил бы по единичным значениям судить о генеральной совокупности проектов. В этом случае рекомендуется использовать так называемые пессимистическую и оптимистическую оценки размеров нормы прибыли, которые определяют соответственно нижнюю и верхнюю ее границы. При использовании названных оценок степень риска определяется по известным в теории вероятностей упрощенным формулам:

$$\begin{aligned}\bar{R} &= \frac{3R_{II} + 2R_o}{5} ; \\ \sigma &= \frac{R_o - R_{II}}{6} ; \\ V &= \sigma / \bar{R},\end{aligned}$$

где  $R_o$  и  $R_{II}$  – соответственно оптимистическая и пессимистическая оценки нормы прибыли от реализации проекта;

$\bar{R}$  – средневзвешенная оценка нормы прибыли.

Эти формулы применимы, если считается, что фактическая норма прибыли является случайной величиной, которая аппроксимируется стандартным  $\beta$ -распределением (основное распределение математической статистики для случайных величин, ограниченных с обеих сторон наименьшим и наибольшим значением выборки)

Коэффициент корреляции, оценивающий степень независимости объектов, требует наличия большого количества статистических данных. Поскольку такая информация в строительстве практически отсутствует, можно ограничиться предположением, что корреляция между объектами незначительна, тем более, если эти объекты расположены в различных территориальных районах, у них разные заказчики, неодинаковая структура работ и т.д.

В условиях максимальной независимости объектов друг от друга важным инструментом снижения риска при формировании портфеля заказов является диверсификация, благодаря которой возникает возможность выбора, например, нескольких малых объектов вместо одного большого, что обычно бывает выгодно сравнительно небольшим строительным фирмам.

Диверсификация представляет собой способ распределения риска среди множества различных проектов. Благодаря тому, что между проектами не наблюдается жесткая линейная связь (коэффициент корреляции при этом близок к тому, то потери в одном проекте могут быть восполнены приобретениями в другом. Риск от реализации портфеля заказов в целом может при этом оказаться меньше, чем средний риск от реализации отдельных проектов.

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного  
производства

Таким образом, в соответствии с описанными подходами к формированию портфеля заказов строительной фирме рекомендуется перед включением объектов в портфель заказов выполнить следующие действия:

- 1) переработать статистическую информацию об объектах, подлежащих выбору;
- 2) провести анализ переходящих объектов;
- 3) произвести анализ объектов, подлежащих выбору;
- 4) сформировать допустимые варианты портфеля заказов, стремясь найти благоприятную комбинацию новых и переходящих объектов;
- 5) выбрать наиболее выгодный для фирмы вариант с установкой допустимого уровня риска.

В качестве допустимого риска фирма может пойти на полную потерю прибыли. Более опасен критический риск, который сопряжен с потерей затрат на производственную деятельность, т.е. теряется вся предполагаемая выручка и затраты приходится возмещать за свой счет. Самый крайний случай – катастрофический риск, который приводит к потере всего имущества фирмы, ее банкротству.

### 3. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

#### 3.1 Определение спроса на рынке строительной продукции и его сегментирование

В качестве строительной продукции рассматриваются жилые дома. Спрос определяют на основе исследования намерений потенциальных потребителей строительной продукции. Чаще всего используют метод опроса в письменной и устной формах.

При письменном опросе участники получают опросные листы – анкеты, которые они должны заполнить и отослать по назначению. В маркетинговых исследованиях широко применяют устный опрос – интервью. Если опрос проходит по строго заданной схеме, то говорят о стандартизированном интервью. Стандартизированную форму широко используют при массовых опросах. При свободном опросе имеется только одна тема и цель, а конкретной схемы нет. На практике свободное интервью применяют, как правило, в ходе предварительного изучения проблемы.

Личное интервью – самый универсальный метод проведения опроса.

Оно бывает двух видов – индивидуальное и групповое.

Студентам, выступающим в роли потенциальных покупателей строительной продукции возрасте до 30 лет, задают вопрос: «При наличии финансовых возможностей хотели бы Вы после окончания вуза приобрести жилье для себя на рынке жилищного строительства?»

Пусть количество студентов, ответивших положительно,

$$N_M = 6, \text{ чел.},$$

Объем выработки принимаем в размере 6 % от M – количества потенциальных покупателей в возрасте до 30 лет,

$$M = N_M / 0,06 = 6 / 0,06 = 100 \text{ человек.}$$

Потенциальные покупатели в возрасте до 30 лет составляют 20% от всех потенциальных покупателей строительной продукции. Общее количество потенциальных покупателей

$$P_n = M / 0,2 = 100 / 0,2 = 500 \text{ человек.}$$

Величина  $P_n$  представляет собой потенциальную емкость строительного рынка, измеряемую в квартирах.

Следующий вопрос студентам заключается в выяснении потребности в индивидуальном строительстве жилья: "При наличии финансовых возможностей

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

хотели бы Вы приобрести жилье в индивидуальном коттедже или предпочитаете жить в многоквартирном доме?"

За коттедж проголосовало 9 студентов из 12, которые соответственно составили 75% (9/12) опрошенных.

При 75% положительных ответах за коттедж спрос на эту строительную продукцию считается достаточным, а рынок перспективным, но с большей степенью риска не реализации продукции.

После выяснения перспективности рынка строительной продукции, производится его сегментирование.

Потребители данного вида строительной продукции разделяются на группы (сегменты рынка) в зависимости от покупательской способности. Такая способность характеризуется показателем максимально возможного уровня финансовых средств (S), которыми потребители могут обладать из всех источников поступления (накопление, ссуда и т.д.).

Величина  $S_g$  для группы  $g$  ( $g = 1, 2, \dots, a$ ) задается в процентах (например, 150%) от стоимости базового варианта рассматриваемого вида строительной продукции. Базовый – это вариант с параметрами и характеристиками, дающими минимальную стоимость.

### 3.2 Оценка предпочтений потребителей строительной продукции

Строительной продукцией, намеченной к реализации, являются коттеджи.

Пусть имеется одна из групп потребителей с покупательской способностью  $S_1 = 110\%$ . Для выяснения предпочтений потребителей строительной продукции им выдается матрица (табл. 3.1), в которой указываются по каждому параметру продукции его возможные характеристики и ценовые коэффициенты.

$$Ц_i = \frac{C_i}{C_o} * 100,$$

где  $C_i$  – стоимость параметра ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) с характеристикой, принятой в базовом варианте строительной продукции;

$C_o$  – общая стоимость базового варианта.

Ценовые коэффициенты базового варианта строительной продукции отражают структуру ее стоимости в процентах по выделенным параметрам. Сумма всех ценовых коэффициентов параметров базового варианта равна 110% и отражает минимально стоимость строительной продукции.

Потребитель выбирает и подчеркивает в матрице один из вариантов характеристик по каждому параметру строительной продукции с учетом ценового коэффициента. При этом должно соблюдаться условие – сумма выбранных ценовых коэффициентов не должна превышать  $S_g$ .

$$\sum_{j=1}^n Ц_{ij} \leq S_g$$

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

где  $f$  – характеристика параметра  $i$  ( $f = 1, 2, \dots, m$ ).

После сбора обработанных матриц, по группе потребителей выбирают наиболее предпочтительные характеристики параметров строительной продукции. Характеристика  $f$  параметра  $i$  будет предпочтительнее других характеристик этого параметра, если показатель частоты выборки ее  $h_{ifg}$  максимальный (в таблице они выделены жирным шрифтом).

$$h_{ifg} = \frac{B_{ifg}}{N_g}$$

где  $B_{ifg}$  – количество выборок;

$N_g$  – количество потребителей в группе, участвующих в выборе характеристик параметров ( $g = 6$ ).

Анализ матрицы, (табл. 3.1) позволяет сделать следующие выводы.

Группа потребителей с низким уровнем покупательской способности предпочла кирпичный, одноэтажный коттедж с минимальными условиями комфортности и конструктивными элементами из недорогих материалов.

Таблица 3.1 – Матрица характеристик параметров коттеджа эконом-класса (110 %)

Параметр	Характеристика	Ценовой коэффициент, %	Показатель частоты выборки по группе потребителей
	Конструктивные параметры		
1. Подземная часть	1.1 Монолитные бетонные конструкции	<b>12</b>	<b>0,83</b>
	1.2 Сборные железобетонные	14	0,17
2. Стены и перегородки (перегородки во всех вариантах кирпичные)	2.1 Шлакоблочные	16	0,17
	2.2 Кирпичные обычные	<b>20</b>	<b>0,67</b>
	2.3 Крупнопанельные	21	0,17
	2.4 Кирпичные с облицовкой керамическим кирпичом	48	0
3. Перекрытия	3.1 Деревянные	<b>10</b>	<b>1,0</b>
	3.2 Железобетонные	13	0
4. Крыша и кровля (крыша во всех вариантах из деревянных элементов)	4.1 Асбошиферная	<b>10</b>	<b>0,83</b>
	4.2 Из оцинкованного железа	15	0,17
	4.3 Из керамической черепицы	25	0
5. Окна и двери	5.1 Деревянные	8	0,33
	5.2 Металлопластиковые	<b>12</b>	<b>0,67</b>
6. Полы	6.1 Линолеумные	4	0,17
	6.2 Досчатые	6	0,67
	6.3 Паркетные	10	0,17

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

Параметр	Характеристика	Ценовой коэффициент, %	Показатель частоты выборки по группе потребителей
7. Водоснабжение и канализация	Без вариантов	<b>10</b>	<b>1,0</b>
8. Отопление	8.1 Индивидуальное на твердом топливе	<b>10</b>	<b>0,67</b>
	8.2 Индивидуальное на газе	12	0,33
	8.3 Централизованное от котельной	14	0
9. Электротехническая часть	Без вариантов	<b>4</b>	<b>1,0</b>
10. Штукатурка и подготовка под полы	Без вариантов	<b>8</b>	<b>1,0</b>
11. Малярка, обои, облицовка	11.1 Улучшенная	8	0,83
	11.2 Высококачественная	10	0,17
	11.3 По евростандарту	18	0
Параметры комфортности			
12. Этажность	12.1 Одноэтажный	<b>0</b>	<b>1,0</b>
	12.2 Двухэтажный	10	0
13. Дворовое пространство	13.1 0,06 га	0	0,67
	13.2 0,12 га	2	0,33
	13.3 0,16 га	4	0
	13.4 0,24 габ	6	0
Конструктивные параметры			
14. Дворовое постройки	14.1 Без построек	<b>0</b>	<b>1,0</b>
	14.2 Одна постройка	5	0
	14.3 Две постройки	10	0
	14.4 Три постройки	15	0
15. Район застройки	15.1 Обычный	<b>0</b>	<b>0,83</b>
	15.2 Предпочтительный	4	0,17
	15.3 Элитный	8	0
16. Общая площадь	16.1 100 м <sup>2</sup>	0	1,0
	16.2 200 м <sup>2</sup>	80	0
	16.3 300 м <sup>2</sup>	160	0
Итого		<b>110</b>	

### **3.3 Разработка рекомендаций по обеспечению потребительского спроса на качество строительной продукции**

Рассмотрим дальнейшее развитие ситуации, описанной в предыдущем разделе.

Руководство фирмы, основываясь на результатах маркетинговых исследований, приняло решение о проектировании и выпуске в первоочередном порядке данного вида строительной продукции в полном соответствии с предпочтениями одной из выделенных групп потребителей.

Для успешной реализации планов выхода на рынок и привлечения покупателей в рамках разработки стратегии маркетинга, соответствующим службам поручено представить рекомендации по обеспечению потребительского спроса на качество строительной продукции.

Работники служб в их роли выступают студенты, разрабатывают рекомендации, ограничиваясь рамками потребностей выбранного сегмента рынка: техническими параметрами, параметрами комфортности и ценовыми показателями строительной продукции.

Поставленная задача обеспечения потребительского спроса на качество строительной продукции рассматривается как сложная цель, требующая для своего достижения последовательного решения многих проблем.

Следовательно, сложную цель можно разделить на цели второго уровня, а их, в свою очередь, на цели третьего уровня и т.д. В результате получится дерево целей, которые предполагается достигнуть в итоге решения проблем.

Древовидная модель позволяет свести решение сложной проблемы к последовательному решению простых проблем, постепенно усложняющихся от этапа к этапу.

Разработанное дерево целей должно отвечать таким свойствам, как соподчиненность, развертываемость и относительная важность.

Соподчиненность обуславливается наличием иерархии по времени и важности (значимости). Развертываемость состоит в том, что каждая цель данного уровня делится на подцели нижележащего уровня. Относительная важность целей заключается в том, что цели одного и того же уровня имеют различное значение для достижения цели вышестоящего уровня. Это позволяет ранжировать цели по степени важности.

Организация и последовательность построения дерева целей следующая:

1. Участникам четко формулируется главная цель разработки рекомендаций с указанием что нужно достичь и при каких условиях.

2. Каждый участник составляет дерево целей исходя из своих знаний, имеющегося опыта, логических соображений; Количество уровней дерева целей не ограничивается, но с учетом лимитов времени их может быть до трех-четырех.

На каждом шаге построения дерева целей участник должен ставить себе вопросы «Что нужно сделать или какие мероприятия должны быть выполнены для достижения цели?».



Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

3. Из участников выбирается аналитическая группа, которая анализирует предложенные варианты дерева целей и составляет обобщенный единый вариант. Количественный состав группы должен быть не менее трех, но и не очень большим, чтобы не потерять оперативность в работе. •

Группы выбирают различными методами: назначением, открытым или закрытым голосованием и т.д.

4. Аналитическая группа, основываясь на разработанных всеми участниками вариантах дерева целей, составляет единый обобщенный вариант и представляет его участникам для оценки значимости целей.

5. Для оценки значимости целей участники используют экспертные методы.

Оценка важности целей по отношению друг к другу на втором и последующих уровнях осуществляется методом ранжирования и взвешивания. При ранжировании каждой цели присписывается порядковый номер, показывающий ее относительную важность для достижения цели более высокого уровня. При взвешивании устанавливают коэффициент значимости каждой цели в долях единицы по отношению к цели вышележащего уровня и по отношению к главной цели. При установлении коэффициентов значимости вопрос ставится так «Насколько будет достигнута главная цель (цель 1), если удастся полностью достигнуть цели 1.1?». Возможный ответ – на половину (0,5). Сумма коэффициентов значимости целей каждого уровня должна быть равной 1.

Для определения, коэффициентов значимости по отношению к главной цели необходимо последовательно перемножить коэффициенты значимости данной цели на коэффициенты значимости по всей цепи вышележащих целей, например, (рис. 3.1).

Это означает, что достижение цели 1.1.1 будет обеспечено достижение главной цели на 30%, а цели 1.1.1.1-на 18%.

Получив варианты оценки значимости целей от всех участников, аналитическая группа, используя метод средней величины, находит единый обобщенный вариант.

Полученные результаты расчетов докладывают всем участникам разработки дерева целей.

Разработанный коллективно обобщенный вариант дерева целей может быть основой целевой программы, принятой фирмой по обеспечению потребительского спроса на качество строительной продукции.

Оценки значимости целей дают ориентиры для приоритетного ресурсного обеспечения мероприятий целевой программы.

В качестве примера поставлена главная цель разработки рекомендаций – обеспечение потребительского спроса на качество коттеджей, запланированных к реализации на секторе рынка.

Участники (студенты) разработки рекомендаций, развертывая главную цель, составили каждый свой вариант дерева целей, затем выбрали аналитическую группу в составе трех человек.

Аналитическая группа, проанализировав все варианты дерева целей, представленные участниками, составила обобщенный вариант. Пройдя этапы

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

оценки значимости целей, дерево целей приобрело окончательный вид (см. рис.3.1). Структура дерева целей следующая.

Главная цель:

1. Достижение качества коттеджа, соответствующее спросу потребителя.

Цели 2-го порядка:

1.1 Обеспечение качественными строительными материалами;

1.2 Качественное выполнение строительно-монтажных работ;

1.3 Рациональные архитектурно-планировочные решения.

Цели 3-го уровня:

1.1.1 Работа с проверенными поставщиками;

1.1.2 Своевременная и качественная доставка строительных материалов;

1.1.3 Использование новейших материалов;

1.2.1 Подбор высококвалифицированного персонала;

1.2.2 Приобретение современного оборудования;

1.2.3 Рационализация производства;

1.3.1 Дизайн, соответствующий вкусам потребителей;

1.3.2 Рациональная планировка комнат;

1.3.3 Выбор выгодного местоположения земельного участка.

### 3.4 Определение ожидаемого уровня рентабельности строительной продукции

При решении задачи принимают следующие условия:

1) уровень рентабельности (норма прибыли) строительной продукции

$$R = \frac{\Pi}{C_0} * 100,$$

где R – уровень рентабельности, %;

Π – прибыль от реализации строительной продукции, руб.;

C<sub>0</sub> — себестоимость строительно-монтажных работ руб.

2) величина фактической прибыли и себестоимости строительно-монтажных работ имеют вероятностный характер;

3) фактический уровень рентабельности является случайной величиной, которая аппроксимируется стандартным β-распределением (основное распределение математической статистики для случайных величин, ограниченных с обеих сторон наименьшим и наибольшим значением выборки).

При принятии таких условий ожидаемая норма прибыли

$$\bar{R} = \frac{3R_n + 2R_o}{5},$$

где R<sub>o</sub>, R<sub>n</sub> — соответственно оптимистическая и пессимистическая оценки нормы прибыли от реализации строительной продукции.

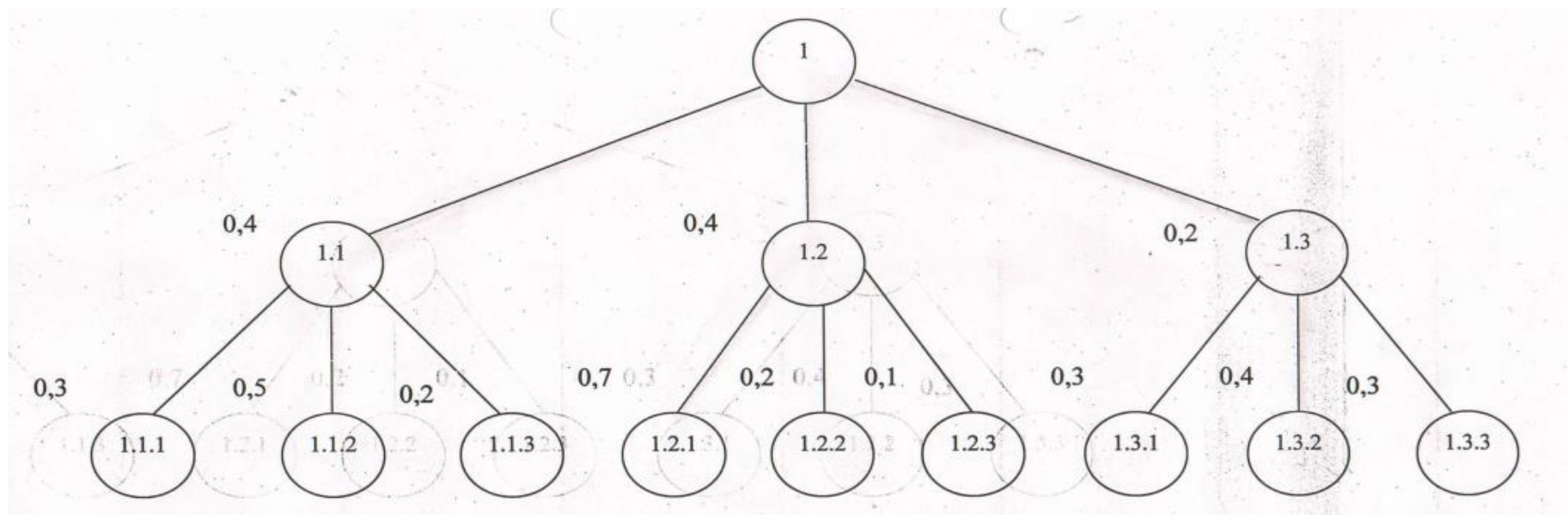


Рис.3.1. Дерево целей обеспечения потребительского спроса на качество коттеджа

Подцели 3-го уровня влияют на цель 1-го уровня следующим образом:

$$q_{1.1.1} = 0,3 \cdot 0,4 = 0,12 = 12\%$$

$$q_{1.1.2} = 0,4 \cdot 0,5 = 0,2 = 20\%$$

$$q_{1.1.3} = 0,4 \cdot 0,2 = 0,08 = 8\%$$

$$q_{1.2.1} = 0,4 \cdot 0,7 = 0,28 = 28\%$$

$$q_{1.2.2} = 0,4 \cdot 0,2 = 0,08 = 8\%$$

$$q_{1.2.3} = 0,4 \cdot 0,1 = 0,04 = 4\%$$

$$q_{1.3.1} = 0,2 \cdot 0,3 = 0,06 = 6\%$$

$$q_{1.3.2} = 0,2 \cdot 0,4 = 0,08 = 8\%$$

$$q_{1.3.3} = 0,2 \cdot 0,3 = 0,06 = 6\%$$

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

Величины  $R_o$ ,  $R_n$  устанавливаются на основе статистических данных или экспертным методом.

Дисперсия ожидаемой нормы прибыли:

$$D(\bar{R}) = \left(\frac{R_n - R_o}{6}\right)^2$$

Среднеквадратическое отклонение:

$$\sigma(\bar{R}) = \sqrt{D(\bar{R})} = \frac{R_n - R_o}{6}$$

Величина  $\sigma(\bar{R})$  есть характеристика рассеивания, разбросанности значений случайной величины около ее математического ожидания. Чем больше среднеквадратическое отклонение, тем больше вероятность или степень риска неполучения случайной величины.

Учитывая, что среднеквадратическое отклонение представляет собой абсолютную величину, выраженную в тех же единицах измерения, что и варианты случайной величины, в качестве оценки степени риска можно использовать относительный показатель – коэффициент вариации.

$$V = \frac{\sigma(\bar{R})}{R} * 100$$

Чем меньше коэффициент вариации, тем меньше риск неполучения ожидаемой нормы прибыли.

Предельным значением коэффициента вариации принимаем такую величину, при которой пессимистическая оценка равна нулю.

$$V_{\max} = \frac{(0 - R_o) * 5}{(3 * 0 + 2R_o) * 6} * 100 = 41,7\%$$

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

Полученные значения ожидаемой нормы прибыли необходимо сравнить со среднеотраслевым территориальным нормативом (12 % от сметной себестоимости работ).

Если  $D > 0,12$ , то рентабельность строительной продукции можно считать высокой, при  $0,06 < 0,12$  — допустимой, при  $D < 0,06$  — низкой (выпуск продукции не эффективен).

Ожидаемая рентабельность в целом при реализации нескольких видов строительной продукции:

$$\bar{R}_{ог} = \sum_{i=1}^n \bar{R}_i * W_i,$$

где  $R_i$  — ожидаемая норма прибыли  $i$ -го вида продукции;  
 $W_i$  — удельный вес прибыли от реализации  $i$ -го вида продукции от общей суммы;  
 $n$  — число видов продукции.

$$W_i = \frac{\Pi_i}{\sum_{i=1}^n \Pi_i},$$

$$\bar{R}_{ог} = \sum_{i=1}^n \bar{R}_i * W_i,$$

где  $\Pi_i$  — прибыль от реализации единицы продукции  $i$ -го вида.

$$\Pi_i = \frac{C_i \bar{R}_i / 100}{1,20(1 + \bar{R}_i / 100)},$$

где  $C_i$  — стоимость единицы продукции  $i$ -го вида, тыс.руб.;  
 1,20 — коэффициент, учитывающий налог на добавленную стоимость (20%)

$$C_i = S_i \cdot \bar{C}_i,$$

где  $S_i$  — показатель объема единицы продукции ( $m^2$ ,  $m^3$  и др.);  
 $\bar{C}_i$  — цена единицы объема продукции.

Степень риска неполучения  $\bar{R}_{ог}$  при предположении, что корреляция между видами продукции незначительна,

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

$$\sigma_{об} = \sqrt{\sum_{i=1}^n D(\bar{R}_i * W_i)}$$

Коэффициент вариации:

$$V_{об} = \frac{\sigma_{об}}{\bar{R}_{об}} * 100$$

Решение:

Строительная организация намечает строительство коттеджей трех видов, площадью каждого из них 100м.

Стоимость 1 м<sup>2</sup> площади коттеджа 1-го вида – 48764 руб.; 2-го вида – 52450 руб.; 3-го вида – 30962,26 руб.

Эксперты (в их роли выступают студенты) дали следующие пессимистические и оптимистические оценки ожидаемой нормы прибыли от реализации коттеджа 1-го вида: 4 и 20% соответственно.

Ожидаемая норма прибыли, среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации по видам продукции следующие:

$$1) \bar{R}_1 = \frac{3 * 4 + 2 * 20}{5} = 10,4\%, \quad \sigma_1 = \sqrt{7,13} = 2,7\%, \quad V_1 = \frac{2,7}{10,4} * 100 = 25,96\%;$$

$$2) \bar{R}_2 = 13,4\%, \quad \sigma_2 = 3,5\%, \quad V_2 = 26,12\%;$$

$$3) \bar{R}_3 = 9,8\%, \quad \sigma_3 = 2,8\%, \quad V_3 = 28,57\%.$$

Коэффициент вариации во всех случаях меньше предельного (41,7/o).

Ожидаемая норма прибыли в 1-м и 3-м вариантах меньше среднеотраслевого норматива (12%), но находится в допустимых пределах (0,06<R<0,12). Ожидаемая норма прибыли во 2-м варианте высокая (0,134>0,12).

Для определения ожидаемой рентабельности при реализации трех видов коттеджей выполним следующие расчеты:

$$1) C_1 = S_1 C_1 = 100 * 48764 = 4876400 \text{руб.};$$

$$2) C_2 = 5245000 \text{руб.};$$

$$3) C_3 = 3096226 \text{руб.};$$



Прибыль от реализации коттеджей:

$$1) P_1 = \frac{4876400 * 0,104}{1,20(1 + 0,104)} = 382809 \text{ руб.};$$

$$2) P_2 = 516483 \text{ руб.};$$

$$3) P_3 = 230290 \text{ руб.};$$

Сумма общей прибыли составит 1 129 582 руб.

Удельный вес прибыли:

$$1) W_1 = \frac{382809}{1129582} = 0,34;$$

$$2) W_2 = 0,46;$$

$$3) W_3 = 0,20.$$

Ожидаемая рентабельность от реализации трех видов коттеджей:

$$\overline{R}_{об} = 10,4 * 0,34 + 13,4 * 0,46 + 9,8 * 0,20 = 11,66\%.$$

Среднеквадратическое отклонение:

$$\sigma_{об} = \sqrt{2,7^2 * 0,34 + 3,5^2 * 0,46 + 2,83^2 * 0,20} = \sqrt{9,716} = 3,117.$$

Коэффициент вариации:

$$V_{об} = \frac{3,117}{11,66} * 100 = 26,73\%.$$

Рассчитанные значения ожидаемой рентабельности ( $0,06 < 11,66 < 12,0$ ) находятся в допустимых пределах, и показатели степени риска ее неполучения ( $26,73 < 41,7$ ) позволяют принять положительные решения о строительстве и реализации коттеджей выбранных видов.

### 3.5 Оценка приоритетности инвестиционно-строительных проектов

Строительная организация планирует реализацию нескольких инвестиционно-строительных проектов. Предпочтительность их может быть разной. Она определяется с помощью «правила приоритета». Обобщенно применение правил приоритета предполагает возможность постановки в соответствие каждому проекту функции приоритета и выбора из нескольких проектов одного с экстремальным значением этой функции.



## Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

Если  $P_z$  – значение приоритета проекта, то функция приоритета в этом случае  $f(Z) = P_z$ . Первоочередным рассматривается проект, у которого  $P_z \rightarrow \max$ . Значение приоритета проекта определяют исходя из признаков предпочтения этого проекта.

Оценку приоритетности проекта можно определить, используя экспертные методы.

Этапы решения задачи:

1. Эксперты определяют признаки предпочтения проектов. Ими могут быть:
  - спрос на продукцию проекта;
  - инвестиционный климат в районе реализации проекта;
  - уровень конкуренции на рынке реализации продукции проекта;
  - стоимость проекта;
  - рентабельность проекта;
  - степень риска неполучения ожидаемого уровня рентабельности;
  - продолжительность проекта (строительной фазы).
2. Выбор признаков из предложенных.
3. Оценка весомости (ранга) каждого из перечисленных признаков по шкале от 0 до 1. Сумма рангов всех признаков должна быть равна единице.
4. Оценка проекта по каждому из признаков предпочтения. Максимальный балл по любому из признаков для проекта равен 100, минимальный – 0.
5. Определение интегральной оценки проекта путем перемножения веса каждого признака на оценку проекта по этому признаку.
6. Определение суммы интегральных оценок проекта по признакам. Полученная сумма является значением приоритета проекта. Чем больше значение приоритета, тем выше приоритет проекта.

Решение:

Необходимо определить приоритетность трех проектов: коттеджи первого, второго и третьего видов.

Эксперты выбрали признаки предпочтения проектов, представленные в табл. 3.2.

Оценки весомости признаков и проектов по признакам заносятся в таблицу как средние значения всех оценок данных каждым экспертом по этим показателям.

По значениям приоритета можно сделать вывод, что наиболее предпочтителен первый проект, затем второй, а потом третий.

### 3.6 Определение необходимого объема портфеля заказов строительной организации

Объем портфеля заказов строительной организации определяют исходя из принятого количества трудовых ресурсов, необходимых для производства строительного-монтажных работ в плановом периоде.

Методика и последовательность решения задачи следующая:

1. Обоснование и принятие исходного количества трудовых ресурсов: среднесписочная численность основных рабочих-сдельщиков  $N_{ос}$ ; среднесписочная численность вспомогательных рабочих-сдельщиков (5% от  $N_{ос}$ ):

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

$$N_{вс} = 0,05 * N_{ос};$$

среднесписочная численность рабочих на повременной оплате труда (10% от  $N_{ос} + N_{вс}$ ):

$$N_{по} = 0,1 * (N_{ос} + N_{вс});$$

суммарная численность рабочих  $N_p = N_{ос} + N_{вс} + N_{по}$ ;

среднесписочная численность управленческого персонала руководящих работников, специалистов и служащих (12% от суммарной численности рабочих  $N_p$ ):

$$N_y = 0,12 * N_p.$$

Таблица 3.2 – Экспертная оценка приоритетности проектов

Признаки предпочтения	Весомость факторов	Оценка проектов по факторам			Интегральная оценка проектов по факторам		
		1	2	3	1	2	3
1. Спрос на продукцию проекта	0,28	77,08	63,56	66,71	21,58	17,80	18,68
2. Стоимость проекта	0,25	72,98	68,44	68,67	18,25	17,11	17,17
3. Рентабельность проекта	0,17	62,68	60,29	50,35	10,66	10,25	8,56
4. Продолжительность проекта (строительной фазы)	0,16	57,03	52,16	58,77	9,12	8,35	9,40
5. Уровень конкуренции на рынке реализации продукции проекта	0,14	58,92	55,45	51,60	8,25	7,76	7,22
Итого:	1,0				67,86	61,26	61,03

2. Определение фонда оплаты труда работников строительной организации:

$$\Phi_{от} = \Phi_{отр} + \Phi_{оту};$$

$$\Phi_{от} = \sum_{i=1}^k N_{pi} * Z_{cp-i} * m \left( \text{или} \sum_{i=1}^k N_{pi} * Z_{min} * m * a_{pi} \right) + \sum_{i=1}^k P_{pi};$$

$$\Phi_{оту} = N_y * Z_{cp-y} * m \left( \text{или} N_y * Z_{min} * m * a_y \right) + P_{pi},$$

где  $\Phi_{от}$  – фонд оплаты труда работников;

$\Phi_{отр}$ ,  $\Phi_{оту}$  – соответственно фонд оплаты труда рабочих и управленческого персонала;

$N_{pi}$ ,  $N_y$  – соответственно среднесписочное количество рабочих i-й категории и управленческого персонала,

$Z_{срi}$ ,  $Z_{срy}$  – среднемесячная заработная плата соответственно рабочих и управленческого персонала;

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

$Z_{\min}$  – минимальный размер оплаты труда, установленный в стране на время расчета;

$P_{pi}$ ,  $P_y$  – премии по  $i$ -й категории рабочих и премии управленческому персоналу;

$\alpha_{pi}$ ,  $\alpha_y$  – число минимальных размеров оплаты труда соответственно по рабочим  $i$ -й категории и управленческому персоналу;

$m$  — количество месяцев в плановом периоде;

$k$  – количество категорий рабочих (основные рабочие – сдельщики, вспомогательные рабочие – сдельщики, рабочие на повременные оплаты труда).

3. Расчет отчислений от фонда оплаты труда

$$O_{\text{фот}} = \Phi_{\text{от}} * N_{\text{соц}}$$

где  $N_{\text{соц}}$  – единый социальный налог.

4. Определение структуры себестоимости продукции, аналогичной планируемой к выпуску (по отчетным данным), %

$$\begin{aligned} C_b &= M_3 + (\Phi_{\text{от}} + O_{\text{фот}}) + A + П_3 = 100; \\ M_3 &= 69, \Phi_{\text{от}} + O_{\text{фот}} = 18, A = 3, П_3 = 10, \end{aligned}$$

где  $C_b$  – себестоимость продукции, аналогичной планируемой;

$M_3$  – материальные затраты;

$A$  – амортизационные отчисления;

$П_3$  – прочие затраты.

5. Определение необходимой величины себестоимости продукции, которая соответствовала бы расчетному фонду оплаты труда.

$$C_b = \frac{\Phi_{\text{от}} + O_{\text{фот}}}{0,18}$$

6. Определение необходимого конечного финансового результата от реализации продукции (прибыль):

$$П_n = R C_b,$$

где  $R$  – рентабельность, принимаемая по результатам решения задачи 3.4

7. Определение НДС (налога на добавленную стоимость):

$$\text{НДС} = (C_b + П_n) Z_{\text{ндс}},$$

где  $Z_{\text{ндс}}$  – ставка НДС.

8. Определение необходимой выручки от реализации продукции.

$$B_n = C_b + П_n + \text{НДС}.$$

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного производства

9. Определение необходимого количества единиц строительной продукции, реализация которых обеспечит получение выручки:

$$K_{\text{пр}} = \frac{B_{\text{н}}}{C_{\text{пр}} * U_{\text{с}}};$$

$$C_{\text{пр}} = S * C_{\text{ед}},$$

где  $C_{\text{пр}}$  – стоимость строительной продукции;

$S$  – объем продукции в натуральных показателях;

$C_{\text{ед}}$  – стоимость единицы объема продукции;

$U_{\text{с}}$  – удельный вес объема работ, выполняемых собственными силами строительной организации.

Строительной продукцией, намечаемой строительной организацией к реализации в плановом году являются коттеджи трех видов. Общая площадь каждого коттеджа-100 м<sup>2</sup>.

Собственными силами выполняются общестроительные работы тремя объектными потоками.

Первый поток – строительство коттеджей стоимостью 48764 руб.; второй-52450 руб., а третий – 30962,26 руб. за 1 м<sup>2</sup> общей площади.

В каждом потоке строительно-монтажные работы выполняет комплексная бригада в составе 10 чел.

Среднемесячная заработная плата основных рабочих 20000 руб., вспомогательных – 15000 руб., рабочих на повременной оплате труда – 12000 руб., управленческого персонала – 30000 руб.

Объем премий планируется в размере 10000 руб. за год каждой категории работников.

Удельный вес объема работ, выполняемых собственными силами строительной организацией, составляет 80%.

Численность персонала в плановом году:

$$N_{\text{ос}} = 10 * 3 = 30 \text{ чел.}, N_{\text{вс}} = 0,05 * 30 = 2 \text{ чел.};$$

$$N_{\text{по}} = 0,1(30 + 2) = 4 \text{ чел.}, N_{\text{у}} = 0,12(30 + 2 + 4) = 5 \text{ чел.}$$

Всего 41 человек.

Фонд оплаты труда работников:

$$\Phi_{\text{от}} = (30 * 20000 * 12 + 10000) + (2 * 15000 * 12 + 10000) + (4 * 12000 * 12 + 10000) + (5 * 30000 * 12 + 10000) = 9\,976\,000 \text{ руб.}$$

Отчисления от фонда оплаты труда при  $N_{\text{соц}}$  – 30,2 %.

$$O_{\text{фот}} = 9976000 * 0,302 = 3\,012\,752 \text{ руб.}$$

$$\text{Себестоимость строительно-монтажных работ при } \Phi_{\text{от}} + O_{\text{фот}} = 9976000 + 3012752 = 12\,988\,752 \text{ руб.}$$

Стратегическое прогнозирование и планирование строительного  
производства

$$C_n = \frac{12988752}{0,18} = 72159733 \text{ руб.}$$

Финансовый результат при  $R = 11,66\%$  (см. задачу 3.4)

$$\Pi = 0,1166 * 72159733 = 8\,413\,825 \text{ руб.}$$

Налог на добавленную стоимость

$$\text{НДС} = (72159733 + 8413825) * 0,18 = 14\,503\,240 \text{ руб.}$$

Выручка от реализации строительной продукции

$$B_n = 72159733 + 8413825 + 14503240 = 95\,076\,798 \text{ руб.}$$

Количество единиц строительной продукции в первом потоке

$$K_{\text{пр}} = \frac{95\,076\,798}{100 * 48764 * 3 * 0,8} = 9 \text{ коттеджей}$$

во втором

$$K_{\text{пр}} = \frac{95\,076\,798}{100 * 52450 * 3 * 0,8} = 8 \text{ коттеджей}$$

в третьем

$$K_{\text{пр}} = \frac{95\,076\,798}{100 * 30962 * 3 * 0,8} = 13 \text{ коттеджей}$$

Расчеты показывают, что при принятой численности рабочих необходимый объем портфеля заказов, определяемый выручкой от реализации строительной продукции составит 95 076 798 руб.

Для получения такой выручки за год необходимо построить 30 коттеджей.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Бабич Т.Н. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014.
2. Бузырев В.В. Планирование на строительном предприятии: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведения (В.В. Бузырев, Ю.П. Панибратов, И.В. Федосев. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 336 с.
3. Буханов В.В. Планирование на строительном предприятии: Учебник. – 3-е изд. Центр и доп. – М.: ИНФРА – М, 2010 – 416 с.
4. Небритов Б.Н. Планирование на предприятии строительства: Учебное пособие. – Ростов н/Д. Портал электронного обучения «СКИФ» ДГТУ, 2017-171 с.