

структуры целевого пространства требует дальнейшего развития теории и методологии моделирования.

4. Интегрирующая роль МОР требует интегрированного учета в моделях количественной и качественной информации об изучаемом процессе. Классическая методология статистических измерений и анализа статистических данных основана на отчуждении данных наблюдений от реальных наблюдаемых процессов.

Свое отражение эта отчужденность находит в стандартной триаде; «сбор данных – их обработка и анализ – интерпретация результатов».

Подавляющее большинство статистических методов и алгоритмов, реализующих средний этап триады, использует данные наблюдений сами по себе, опираясь, таким образом, на неявное предположение о том, что эти числовые данные содержат в себе информацию, достаточную для последующей интерпретации. Как правило, это предположение не подтверждается. По нашему мнению, современный подход к математическому моделированию должен базироваться на интеграции всех трех этапов приведенной триады. Речь идет не столько о привлечении части информации для «обучения» алгоритмов обработки, сколько о необходимости дополнения числовой, количественной информации значительными объемами нечисловой, качественной.

В этом случае возникают особые алгеброаналитические информационные математические структуры, объединяющие структурные и функциональные числовые данные.

Для задач МОР построение моделей с комплексным учетом количественных и качественных данных особенно важно, поскольку основная цель мониторинга – создание достаточно полной и единой картины динамики различных технико-экономических процессов – требует свободного оперирования всей имеющейся информацией о процессах. Кроме того, работа с качественными данными возникает, естественно, по мере накопления количественных данных, получаемых с помощью мониторинга.

УДК 330.322.214

Бабич И.Г.

РАЗВИТИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ

Как известно, *инвестиционная деятельность* – это вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта. Она состоит из двух процессов – *вложения инвестиций* и *капитального строительства*, – в рамках которых при рассмотрении данного вопроса целесообразно использовать термин «*инвестиционно-строительная деятельность*» (ИСД). Основными субъектами ИСД являются *инвесторы* – юридические или физические лица, осуществляющие капитальные вложения, и *подрядчики* – физические и юридические лица, которые осуществляют строительство по договорам строительного подряда и (или) государственным контрактам, заключаемым с заказчиками. С распадом СССР и ликвидацией плановой централизованной системы управления народным хозяйством, приватизацией государственной собственности, разгосударствлением экономики как в России, так и в Белоруссии, начали формироваться рыночные отношения, в условиях развития которых наблюдаются изменения организационных форм ИСД, функций отдельных ее субъектов, характера инвестиций. С точки зрения формирования эффективных форм ИСД в Белоруссии определенный интерес представляет анализ развития ИСД в России.

Бабич Инна Григорьевна, аспирантка Брестского государственного технического университета. Беларусь, БГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

Здесь проблематика модельного обеспечения МОР смыкается с проблематикой построения экспертных систем как инструмента хранения и переработки качественных данных.

5. Необходимость максимальной объективности выводов, полученных с помощью моделей. Прикладной характер МОР делает процедуру интерпретации результатов моделирования весьма ответственной. Вопрос о том, какие именно показатели модели можно интерпретировать как реальные, а какие носят промежуточный характер, далеко не простой. В конечном счете он сводится к анализу системных предпосылок, которые были положены в основе построения модели. Потому при выборе одной из трех парадигм современной математической статистики: эвристической, аппроксимационной и вероятностной – для экономико-статистических моделей МОР предпочтение должно быть отдано второй. При этом, конечно, все проблемы формирования критериев и показателей аппроксимации остаются открытыми и требуют решения в каждом случае отдельно. Даже интерпретация элементарных составляющих информационной базы моделирования – статистических показателей – вызывает разные толкования; тем более неоднозначными, а порой и вовсе сомнительными могут быть результаты расширительной интерпретации выходных показателей модели. Это предъявляет особые требования к процедуре ее построения: следует стремиться к минимизации или хотя бы четкой фиксации всех априорных или инструментальных допущений, которые явно или неявно делались при разработке модели (выбор той или иной функциональной формы зависимости; критерия оценки параметров и т.п.). Решение этих вопросов пока еще не найдено.

Многие из перечисленных проблем МОР актуальны, конечно, не только для сферы мониторинга. Однако активизация формирования новых направлений экономической теории и практики с достаточно определенной целевой сферой создает известные возможности для продвижения и развития недостаточно разработанной на сегодня методологии экономико-математического моделирования.

В период плановой централизованной системы управления экономикой ИСД представляла собой процесс использования государственных капитальных вложений для создания государственной собственности. Основным инвестором являлось государство, в функции которого входило изъятие средств у предприятий и перераспределение их в централизованном порядке.

Государственными заказчиками строительства объектов являлись министерства и ведомства, через которые государством осуществлялся процесс изъятия средств у подведомственных предприятий и последующего их использования. Государственные капитальные вложения направлялись на финансирование строительства объектов, включенных в титульные списки строек. Другими источниками финансирования были нецентрализованные капитальные вложения. В их состав входили собственные средства предприятий (амортизационные отчисления, фонды развития производства), средства общественных организаций и граждан.

Конкретными заказчиками-застройщиками, осуществлявшими строительство объектов по внутривнутрипостроечным титульным спискам, являлись действующие предприятия, в производственную структуру которых входили отделы капи-

тального строительства (ОКС). Заказчиками строительства жилых домов выступали управления капитального строительства (УКС) при органах исполнительной власти областных и краевых центров, действующие предприятия, жилищно-строительные кооперативы (ЖСК). Расходы на содержание заказчиков регламентировались централизованно устанавливаемыми лимитами.

Подрядчиками строительства являлись государственные строительно-монтажные организации (СМО): тресты, управления строительства, производственные строительно-монтажные и проектно-строительные объединения (ПСМО и ППСО), в состав которых входили в виде структурных подразделений СУ, СМУ, ПМК и др.

Отношения между заказчиками и подрядчиками оформлялись договорами строительного подряда. Их формы и порядок заключения утверждались государственными органами. Финансирование строительства осуществлялось под контролем государственного банка (стройбанка) по правилам, установленным государством. Отдельные предприятия вели строительство хозяйственным способом без привлечения подрядных организаций.

В настоящее время значительно изменился характер ИСД, в частности, состав капитальных вложений и функций ее субъектов. Для подрядных строительно-монтажных и проектно-изыскательских организаций и для заказчиков-застройщиков введено обязательное государственное лицензирование деятельности. Инвестиционная деятельность лицензированию не подлежит.

Государственные капитальные вложения к настоящему времени утратили свое приоритетное значение. Их место в большей степени заменяют частные инвестиции юридических и физических лиц. Средства бюджетов всех уровней и внебюджетных фондов используются в ограниченном размере. Государственные капитальные вложения осуществляются в пределах ассигнований, предусматриваемых законом о федеральном бюджете на очередной год. Эти вложения направляются на новое строительство, реконструкцию, техническое перевооружение строек и объектов, включенных в перечень таковых для федеральных государственных нужд.

Главными распорядителями средств федерального бюджета являются государственные заказчики, поименованные в этом перечне. В соответствии с законодательством РФ они могут передавать на договорной основе часть своих функций финансирования и организации строительства заказчикам-застройщикам - получателям средств федерального бюджета. В этих случаях финансирование строек и объектов осуществляется через лицевого счета заказчиков-застройщиков, открываемые в установленном порядке в органах федерального казначейства по месту их назначения для расчетов за выполненные работы и услуги. Закон о государственном бюджете устанавливает размеры государственных капитальных вложений по их направлениям, утверждает перечень строек и объектов федеральной адресной инвестиционной программы, в том числе по жилищному и коммунальному строительству, образованию, культуре, здравоохранению, производственным и специальным комплексам и т. п.

Основной объем капитальных вложений, прежде всего в жилищное строительство, в России, как и в Белоруссии, составляют частные инвестиции юридических и физических лиц. Инвестиционные проекты реализуются на коммерческой основе.

Заказчиками строительства объектов выступают специализированные организации. Они осуществляют свою деятельность на основании инвестиционных контрактов (договоров на выполнение функций заказчика), заключаемых с инвесторами. Эти организации содержатся за счет средств, предусмотренных в сметах на строительство, и могут не иметь доходов и расходов от иных видов деятельности. Функции за-

казчиков выполняют также действующие предприятия-застройщики, осуществляющие собственное строительство.

Сохранили свой статус заказчиков управления (отделы) капитального строительства при администрациях территориальных центров, которые, как правило, выполняют функции государственного заказчика жилищного строительства на данной территории.

При реализации коммерческих инвестиционных контрактов размер средств, выделяемых на выполнение заказчиком своих функций, устанавливается в договоре с инвестором. В случае, когда заказчик имеет несколько различных источников финансирования объектов, смета расходов утверждается (согласовывается) с каждым инвестором с соблюдением пропорций расходования средств в соответствии с объемом финансирования каждым инвестором. Численность аппарата заказчика и оплата труда определяется руководителем заказчика в зависимости от результатов его хозяйственной деятельности.

В своей деятельности заказчики-застройщики руководствуются Положением о заказчике при строительстве объектов для государственных нужд на территории страны, утвержденным постановлением Госстроя России от 8 июня 2001 г. № 58. Положение является обязательным при строительстве объектов для федеральных государственных нужд, но по соглашению между участниками ИСД может применяться при строительстве объектов на коммерческой основе. Этим положением определены основные функции заказчиков на разных стадиях организации строительства:

- предпроектная проработка и подготовка к строительству;
- подготовка и использование площадки для строительства;
- контроль и надзор за ходом строительства;
- финансирование, учет и отчетность.

Деятельность заказчиков-застройщиков при выполнении своих функций подлежит государственному лицензированию в соответствии с Положением о лицензировании деятельности по строительству зданий и сооружений I и II уровней ответственности в соответствии с государственным стандартом, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 марта 2002 г. № 174 «О лицензировании деятельности в области проектирования и строительства».

В связи с появлением заказчиков-застройщиков как новой организационной формы при осуществлении ИСД возникла необходимость в оформлении договорных отношений между заказчиками и инвесторами. Согласно Закону «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений», отношения между субъектами инвестиционной деятельности осуществляются на основе договора и (или) государственного контракта, заключаемого между ними. Условия договоров и (или) государственных контрактов, заключенных между субъектами инвестиционной деятельности, сохраняют свою силу на весь срок их действия, за исключением случаев, предусмотренных законодательством.

Основопологающим договором, с которого начинается инвестиционный процесс, является договор о реализации инвестиционного проекта (*инвестиционный контракт*). Он заключается между инвестором и заказчиком-застройщиком. Гражданский кодекс не содержит понятия договора о реализации инвестиционного проекта, однако законодательная база России содержит положения, обосновывающие правомерность заключения таких договоров.

В процессе реализации инвестиционных проектов заказчики-застройщики, руководствуясь главой 37 ГК РФ «Подряд» и другими законодательными актами, заключают с подрядными СМО договоры *строительного подряда* на возведение зданий и сооружений и выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ (СМР). Договоры подряда заключаются также с подрядными проектно-изыскательскими

организациями на проектные работы и составление проектно-методической документации.

Одним из способов формирования источников финансирования строительства объектов является привлечение средств физических и юридических лиц в форме долевого участия в строительстве. В соответствии с законодательством РФ, инвесторам предоставляется право формирования долевых источников финансирования путем объединения собственных и привлеченных средств со средствами других инвесторов в целях совместного осуществления капитальных вложений на основании различного вида договоров: *долевого участия в строительстве, инвестирования* и т. п. Договоры такого вида заключаются инвесторами или заказчиками строительства объектов с привлекаемыми для финансирования физическими и юридическими лицами.

Совместная реализация инвестиционных проектов несколькими инвесторами может осуществляться путем заключения между ними *договора простого товарищества (договора о совместной деятельности)*. Участниками такого договора (товарищами) могут быть индивидуальные предприниматели и (или) коммерческие организации. Основными условиями договора простого товарищества являются соединение товарищами своих вкладов и совместные действия с целью извлечения прибыли или достижения иной, не противоречащей закону цели.

В целях обеспечения строительства объектов материальными ресурсами и оборудованием субъекты инвестиционной деятельности заключают с организациями-поставщиками *договоры купли-продажи* строительных материалов, конструкций и изделий; поставки оборудования. Такие договоры могут быть заключены как подрядчиком строительства, так и заказчиком. Согласно законодательству РФ, все работы при строительстве могут быть выполнены из материалов подрядчика, его силами и средствами. Заказчик также может взять на себя обязанность обеспечить материалами и оборудованием строительство в целом или определенную его часть. Порядок распределения обязанностей подрядчика и заказчика при обеспечении строительства материалами и оборудованием устанавливается условиями договора строительного подряда.

Подрядные СМО также претерпели существенные изменения в процессе перехода к рыночным отношениям. Изменились их организационно-правовые формы, а также методы их функционирования.

Бывшие государственные строительные тресты и другие строительные предприятия реформировались в ОАО. Входящие в них структурные подразделения (СУ, СМУ и др.) остались в их составе в качестве обособленных подразделений без права юридического лица (филиалов). Отдельные подразделения вышли из состава ОАО и зарегистрировались в качестве юридических лиц (например, ЗАО). Было учреждено значительное количество средних и мелких строительных организаций в форме ООО, ОДО и др. Строительную деятельность стали осуществлять также индивидуальные предприниматели без образования юридического лица (ПБОЮЛ).

В то же время сохранился контроль государственных органов за строительством в форме обязательного лицензирования строительной деятельности; надзора за соблюдением обязательных требований государственных стандартов, технических условий, строительных норм и правил; специальных требований по безопасности со стороны горного и промышленного надзора, энергонадзора и др.

Способы организации инвестиционного процесса

Решение о строительстве объекта (производственной мощности) принимается администрацией субъекта федерации (органа местного самоуправления). В данном решении земельный участок для строительства выделяется в собствен-

ность, в постоянное (бессрочное) пользование, в краткосрочную аренду на период строительства или в долгосрочную аренду. Определяется инвестор (инвесторы), заказчик строительства. Изначально может быть определена и генподрядная организация.

В зависимости от организационных и финансовых условий, наличия участников ИСД и взаимоотношений между ними, а также в соответствии с действующим законодательством могут быть использованы следующие способы организации инвестиционного процесса.

1. Инвестор инвестирует строительство объекта. Для организации строительства привлекается специализированная организация: заказчик-застройщик. На него возлагается обязанность обеспечивать строительство оборудованием. Строительство осуществляет генподрядная СМО, которая для выполнения отдельных специальных работ может привлекать субподрядные организации.

2. Инвестор совмещает инвестирование и функции заказчика-застройщика. Специализированная организация (заказчик) для организации строительства объекта в этом случае не привлекается. Функции заказчика может выполнять структурное подразделение инвестора (управление, отдел капитального строительства, группа технического надзора действующего предприятия), наделенное необходимыми полномочиями для их выполнения. Инвестор (он же заказчик-застройщик) обеспечивает строительство оборудованием. Строительство объекта осуществляет генподрядная СМО, которая привлекает для выполнения отдельных работ субподрядные организации.

В условиях развития рыночных отношений получили распространение и другие варианты совмещения функций субъектами ИСД.

В процессе ИСД генподрядная организация может приобрести по конкурсу права инвестора строительства. В этом случае генподрядчик сможет вести строительство данного объекта и одновременно выполнять функции инвестора, его финансирующего.

Между инвестором и административным органом, назначившим конкурс, заключается инвестиционный контракт, в котором инвестору предоставляется право инвестирования собственных и привлеченных средств в строительство объекта. В контракте также предусматривается, что инвестор назначает подрядчиком (генподрядчиком) данного строительства.

В рамках инвестиционного контракта инвестор заключает договор о выполнении функций заказчика со специализированной организацией-заказчиком. Такая организация может быть заранее поименована в инвестиционном контракте. В этом договоре устанавливаются, с одной стороны, функции инвестора и заказчика, а с другой - обязанности инвестора как генерального подрядчика (можно заключить и два разных договора: договор о выполнении функций заказчика и договор генерального подряда).

Инвестор-генподрядчик заключает договоры с другими участниками реализации инвестиционного проекта:

- договор инвестирования или долевого участия в строительстве - с организациями-соинвесторами;
- договор строительного подряда - с субподрядными организациями.

При исполнении данных договоров организация как инвестор аккумулирует собственные и привлеченные средства и финансирует строительство объекта. Как генподрядчик организация выполняет СМР собственными силами и силами субподрядных организаций.

Организация-заказчик выполняет свои функции технического надзора за строительством, учета капитальных затрат и другие, в соответствии с действующим порядком и договором с инвестором.

При реализации отдельных проектов генподрядчик выполняет одновременно функции заказчика-застройщика. В этом случае инвестиционный контракт, заключаемый между инвестором и заказчиком-застройщиком, имеет смешанный характер. Он включает в себя *инвестиционную* часть, согласно которой заказчику-застройщику поручается организация строительства объекта и передается право распоряжаться средствами инвестора. *Строительная* часть контракта содержит условия договора строительного подряда, согласно которым заказчик-застройщик принимает на себя функции генерального подрядчика строительства объекта собственными силами и с привлечением субподрядных организаций. Согласно действующему порядку, организация должна иметь соответствующие лицензии:

- на выполнение СМР, в том числе на осуществление функций генерального подрядчика;
- на выполнение функций заказчика-застройщика.

При исполнении данных договоров организация как заказчик выполняет свои функции организации строительства, учета капитальных затрат и другие, в соответствии с действующим порядком. Как генподрядчик организация выполняет СМР собственными силами и силами субподрядных организаций. Для объективного контроля и надзора за строительством организация в рамках функций заказчика-застройщика может в соответствии с законодательством РФ поручить технический надзор за строительством специализированной инженерной организации. Такая организация будет осуществлять контроль за соблюдением проектных решений, качеством работ и применяемых строительных материалов, конструкций и изделий, приемку и учет объема и стоимости работ, выполненных генподрядчиком и субподрядными организациями, и другие функции технического надзора.

Приведенные способы организации инвестиционного процесса не являются исчерпывающими. Совмещение субъектами ИСД различных функций применяется на практике в различных сочетаниях.

В этой сфере функционируют финансово-строительные группы, создаваемые в соответствии с Федеральным законом от 30 ноября 1995 г. № 190-ФЗ «О финансово-промышленных группах». Используются также организации комплексного типа, осуществляющие деятельность инвестора, заказчика, проектировщика, подрядчика, а также эксплуатацию постро-

енных объектов. При этом совмещение функций выполнения работ и их контроля одним должностным лицом или подразделением в таких организациях не допускается.

В качестве инвесторов могут выступать компании по инвестированию и управлению инвестиционными проектами (инвестиционные компании), в функции которых входит:

- разработка проектов договоров для всех участников реализации инвестиционного проекта на всех его стадиях;
- выбор организаций для выполнения функций заказчика, проектировщика, подрядчика; заключение с ними прямых договоров; координация их деятельности по проекту;
- финансирование проектирования и строительства объекта за счет собственных и привлеченных средств;
- осуществление контроля за целевым использованием средств, направляемых на капитальные вложения;
- учет собственных и привлеченных средств целевого финансирования; учет расчетов с участниками реализации инвестиционного проекта - заказчиком, подрядчиками, поставщиками оборудования и материальных ресурсов, организациями-соинвесторами.

Инвестиционная компания действует на основании договора о реализации инвестиционного проекта, заключаемого с соответствующим директивным органом: федеральным органом исполнительной власти, органом исполнительной власти субъекта федерации, органом местного самоуправления и др.

Средства на содержание компании могут быть предусмотрены в сводном сметном расчете стоимости строительства аналогично средствам на содержание аппарата заказчика.

Компания финансирует строительство путем оплаты счетов проектных и СМО, поставщиков оборудования и материалов по соответствующим распределительным письмам заказчика и генподрядчика.

По окончании строительства объекта производится формирование его инвентарной стоимости, закрытие финансирования и расчет со всеми участниками реализации инвестиционного проекта. При этом оформляется ввод объекта в эксплуатацию (а при необходимости и передача его эксплуатирующей организации) и осуществляется раздел долевой собственности между инвестиционной компанией и соинвесторами. Государственная регистрация объекта недвижимости осуществляется каждым его собственником.

УДК 69.05:338.262

Павлючук Ю.Н., Срывкина Л.Г.

ОПТИМИЗАЦИЯ ОПЕРАТИВНЫХ ПЛАНОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Управление в строительстве осуществляется в четыре этапа [1]: определение цели, планирование; организация; регулирование (оперативное управление). Планирование подразделяется на перспективное, текущее и оперативное. Они отличаются друг от друга интервалом планирования, масштабом решаемых задач, составом и степенью достоверности используемой информации. Оперативное планирование является более детерминированным по сравнению с текущим и перспективным планированием, поскольку опирается на более конкретную информацию о наличии ресурсов и ходе выполнения заданий.

Основной задачей оперативного планирования в строительстве является определение из числа предусмотренных планом такого набора работ, который мог бы быть выполнен в течение ближайшего планового периода при условии обеспечения всеми необходимыми ресурсами: материалами,

строительными машинами, рабочими кадрами.

Пусть текущим планом предусмотрено выполнение работ на n объектах. Подрядная организация располагает определенным количеством необходимых для этого ресурсов. На начало планируемого периода известны следующие показатели:

c_j - предусмотренный текущим планом на рассматриваемый интервал времени объем СМР, руб., по j -му объекту,
 $j = \overline{1, n}$;

a_{ij} - количество i -го ресурса, необходимое для выполнения работ на j -м объекте в полном объеме, заданном текущим планом, $i = \overline{1, m}$;

Срывкина Людмила Геннадьевна, аспирантка Брестского государственного технического университета. Беларусь, БГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.