

Опорный конспект лекций по дисциплине “ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ”

Тема 1. Концепция и основы управления проектом

Существует множество определений понятия «проект». Сразу же следует исключить сложившееся представление о проекте как наборе документально оформленных чертежей и смет для возведения строительных конструкций, создания инженерно-технологических систем и т.п., т.е. соответствующем наборе технорабочей проектной документации.

Для обозначения этого более узкого понятия в английской терминологии используется термин «design».

Наиболее упрощенная трактовка понятия «проект» включает в себя замысел (проблему), средства и технологию его реализации. Зачастую под понятием «проект» понимают все, что изменяет наш мир¹.

Таким образом, понятие проект объединяет разнообразные виды деятельности, характеризуемые рядом общих признаков, наиболее общими из которых являются следующие:

- направленность на достижение конкретных целей и определенных результатов;
- координированное выполнение многочисленных взаимосвязанных действий;
- ограниченная протяженность во времени, с определенным началом и концом².

Проект должен иметь по меньшей мере одну цель, хотя ее определение не может обеспечить основу успеха проекта.

Цель — желаемый результат деятельности, достигаемый в пределах некоторого интервала времени.

Очень близко к понятию «цель» примыкает понятие «задача». *Задача* — это желаемый результат деятельности, достигаемый за намеченный (установленный) интервал времени и характеризующийся набором количественных данных или параметров этого результата. Таким образом, цель — более общая категория, чем задача, поскольку достигается в результате решения ряда задач.

Определение цели проекта по своему значению можно сравнить с постановкой задачи, и при этом нельзя ограничиваться только формулировкой абстрактно желаемого результата, а необходимо дать конкретные ответы на следующие вопросы:

¹ Велесько Е.И., Илюкович А.А. Инвестиционное проектирование: учеб. пособие // Е.И. Велесько, А.А. Илюкович. - Минск.:БГЭУ, 2003. – 225 с.

² Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: учеб. пособие /И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге; под общ. Ред. И.И.Мазура . - М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2001. – 574 с.

- ◆ как в точности должен выглядеть результат проекта, т.е. требуется назвать характеристики результата проекта;
- ◆ какие условия должны учитываться при реализации проекта, т.е. предъявляемые к нему требования и ограничения?

Из вышесказанного следует, что цели проекта должны быть четко определены: они должны иметь ясный смысл; результаты, получаемые при достижении цели, должны быть измеримы, а заданные ограничения и требования выполнимы.

В ходе реализации под воздействием внешних изменений или в зависимости от прогресса проекта и получаемых промежуточных результатов цели проекта могут претерпеть изменения. Поэтому определение цели можно рассматривать как непрерывный динамический процесс, в котором анализируются сложившаяся ситуация, тенденции, достижения научно-технического прогресса и т.д. Для определения цели проекта используются как индивидуальные, так и групповые методы. Поскольку поиск цели — процесс творческий, то не существует строго регламентированных инструкций, рекомендаций и подходов. Это могут быть логические методы, «мозговой штурм», творческая конфронтация и т.д. Цели проекта необходимо четко сформулировать и описать.

Любой проект проходит ряд фаз (этапов, стадий) и, разумеется, чтобы успешно провести проект через все фазы, им нужно управлять. Поэтому в развитых странах Запада в конце 50-х гг. XX в. возникла новая самостоятельная дисциплина «Управление проектами» (Project Management).

***Управление проектом* — синтетическая дисциплина, объединяющая как специальные, так и общие (надпрофессиональные) знания. Первые отражают особенности той области деятельности, к которой относятся проекты, например, специальные знания в строительном деле, экологии, вопросах кредитования и т.д.**

Однако самостоятельной дисциплиной «Управление проектами» стало благодаря выработке и использованию знаний, полученных в результате изучения общих закономерностей, присущих проектам в различных областях деятельности, а также благодаря методам и средствам, которые успешно используются для проектов самого различного назначения.

Общие методы и средства управления проектами должны обеспечивать:

- определение целей;
- обоснование проекта;
- выявление структуры, в том числе определение подцелей, основных этапов работ;
- расчет необходимых объемов финансирования для реализации;
- установление источников финансирования;
- подбор исполнителей;
- определение сроков выполнения проекта, составление графика его реализации и расчет необходимых ресурсов для каждого этапа;
- расчет сметы и бюджета;
- учет рисков;

- обеспечение контроля за ходом выполнения проекта и составление отчетности о результатах завершения отдельных его стадий, а также выявление и реализация функций и задач, ранее не предусмотренных проектом.

Институтом управления проектами (США) предложено наиболее общее определение сущности управления проектами.

Управление проектом — искусство руководства и координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта с применением системы современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов.

Управление проектами можно определить как науку и искусство координирования деятельности людей, поставок оборудования, материалов, поступления финансовых средств с учетом фактора времени для реализации определенного замысла в заданные сроки, в пределах бюджета и удовлетворения условий заказчика. Таким образом, управление проектами — это искусство и наука планирования, контроля и регулирования при ограниченных ресурсах и времени. Иными словами, это управление изменениями.

Расходы на управление проектом составляют 2—5 % от стоимости проекта.

Управление проектами имеет глубокие исторические корни (более 6000 лет).

Считается, что первым применением широкомасштабной технологии явилось строительство пирамид, ставшее возможным благодаря достаточным трудовым ресурсам и квалифицированному управлению. Первое осуществлялось государством, второе — человеческим гением по имени Имхотеп, архитектором, который первым спроектировал и соорудил для короля Зосера пирамиду.

Мастерство управляющих, которые смогли организовать, скоординировать и направить огромную рабочую силу на реализацию проекта достойно восхищения. Существуют разные мнения о количестве рабочих: от нескольких тысяч до трех миллионов. Имеющееся историческое свидетельство об использовании рабочей силы принадлежит Геродоту (440 г. до н.э.). Он упоминает о ста тысячах работающих. Мы только можем предположить, что рабочие были хорошо организованы, а работа хорошо спланирована. Огромная концентрация рабочей силы создавала проблему хранения пищи, обеспечения инструментом и т.д.

По косвенным историческим свидетельствам можно судить о том, что создавались отдельные рабочие группы в соответствии со структуризацией проекта создания пирамид, очень сильно развивался дух коллективной работы и присутствовали элементы соревнования.

В 1924 г. состоялся Первый Международный конгресс по управлению проектами, на котором были представлены 22 страны, в том числе и СССР.

Со второй половины 50-х гг. началось активное развитие научного управления на основе методов исследования операций и электронно-вычислительной техники. Например, уже в 1956 г. в Пльзене (Чехословакия) был проведен семинар «Некоторые проблемы сетевого анализа и управление предприятием». Ежегодно с 1965 г. проводится международный семинар «Управление и сетевой

анализ».

Методы, подобные управлению проектами, использовались в советской оборонной и аэрокосмической промышленности. Так, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро была введена должность — главный инженер проекта. В 1990 г. была создана Советская ассоциация управления проектами (СОВНЕТ), объединившая коллективы государственных и общественных организаций, частных фирм, а также отдельных специалистов, осуществляющих подготовку специалистов и управление проектами в различных сферах деятельности, а в 1993 г. в Москве проводился международный симпозиум «Проекты и управление проектами в России и Восточной Европе».

В Беларуси в Центральном научно-исследовательском институте организации и техники управления еще в 1980 г. были разработаны сетевая модель и программное обеспечение, созданы автоматизированные системы управления (АСУ) проектами, что обеспечило осуществление планирования и учет выполнения всех работ по их созданию.

В 1985 г. этим же институтом разработан и внедрен проект реконструкции Ростовского комбайнового завода, который охватывал более десяти тысяч работ. В реализации проекта участвовало около пятисот различных предприятий и организаций.

Однако в сфере управления проектами в СССР наблюдались торможения в силу многих причин. Среди них:

- ♦ преобладание государственных форм собственности и затратных методов хозяйствования;
- ♦ жесткие административные структуры управления, отсутствие или неразвитость гибких рыночных структур;
- ♦ слабая мотивация экономических методов и сопутствующих им средств управления, преобладание волевых административных методов управления;
- ♦ пренебрежение мировым опытом и достижениями рыночной экономики;
- ♦ недостаточное развитие информационных технологий, низкая обеспеченность средствами связи и вычислительной техникой.

Имело место значительное превышение нормативных сроков, стоимости и выделенных ресурсов. Тем не менее реализовывались тысячи проектов.

В переходный период добавились новые негативные факторы:

- ♦ общий спад производства и неустойчивое функционирование экономики;
- ♦ недостаточная стабильность общества;
- ♦ спад инвестиционной активности;
- ♦ недостаточная развитость законодательных и нормативных актов, регулирующих инвестиционную деятельность, отношения собственности, особенно в части собственности на землю;
- ♦ рост инфляции;
- ♦ недостаточная развитость денежно-кредитной и банковской систем;
- ♦ несовершенство налоговой системы, сдерживающей инвестиционную активность;
- ♦ отсутствие четкой системы обеспечения гарантий и льгот для инвесто-

ров, в том числе для иностранных.

Но в тот же период появились и положительные тенденции:

- ◆ рост влияния новых компаний и фирм, особенно с негосударственной формой собственности;
- ◆ постоянное накопление капитала;
- ◆ начало процесса разрушения монополизма производителей, в том числе в среде научных и подрядных организаций, все больше проводится тендеров, аукционов, конкурсов и т.д.;
- ◆ отмена государственной монополии на внешнеэкономическую деятельность и торговлю. Это устраняет перекосы в структуре цен, начинается движение инвестиций, появляются совместные проекты;
- ◆ развитие новых рыночных структур и элементов: бирж, коммерческих банков, ценных бумаг и т.д.;
- ◆ изменения в обучении кадров, прежде всего, в подготовке специалистов для работы в условиях рыночной экономики;
- ◆ создание и успешное функционирование различных консалтинговых фирм;
- ◆ быстрое развитие средств связи, насыщение рынка современными компьютерами.

Но наиболее важными являются изменения в области социальной психологии:

- ◆ у людей возникает иное представление о роли государства и наступает осознание того, что каждый человек должен добиваться успеха и поставленных в жизни целей, а государство должно обеспечивать гарантию и защиту прав и свобод своих граждан;
- ◆ возрастает деловая активность все большего числа граждан.

Сопоставляя отрицательные и положительные тенденции, а также учитывая наличие в Беларуси трудолюбивых, хорошо образованных и профессионально подготовленных специалистов, есть все основания с оптимизмом смотреть в экономическое будущее страны и ее инвестиционной сферы, на развитие профессионального управления проектами.

Каждый проект в своем развитии проходит определенные стадии (фазы): от состояния, когда проекта *еще* не существует, до состояния, когда проект *уже* не существует. Так что же считать началом проекта? Иногда это момент рождения идеи, иногда принятие решения государственными или другими органами. Многие деловые люди началом проекта считают выделение денежных средств для его реализации. Еще более запутанным является понятие «конца жизни» проекта, под которым обычно понимают следующие моменты:

- ◆ ввод проекта в действие;
- ◆ достижение проектом заданных результатов;
- ◆ прекращение финансирования проекта;
- ◆ перевод персонала, выполнявшего проект, на другую работу;
- ◆ начало работ по внесению в проект серьезных изменений, не предусмотренных первоначальным замыслом (модернизация);
- ◆ вывод объектов проекта из эксплуатации (ликвидация).

Момент начала работ над проектом и момент его завершения оформляются официальными документами.

Промежуток времени между моментом появления идеи проекта и моментом его окончания, называется *жизненным циклом* проекта. Прежде всего это понятие необходимо при решении вопросов финансирования работ по проекту. Любой проект в процессе своей реализации проходит несколько состояний, которые называют *фазами* (этапами, стадиями).

Существуют различные подходы к разделению процесса реализации проекта на фазы, поэтому на практике деление проекта на фазы бывает самым разнообразным, но обязательным является одно требование: деление должно выявлять важные контрольные точки (“вехи”), во время прохождения которых оцениваются промежуточные итоги реализации проекта и вырабатываются возможные направления его развития. Во многом определение стадии проекта вытекает из действующего экономического законодательства, исторических традиций той страны, где проект реализуется, но в любом случае процесс реализации проекта имеет свой жизненный цикл, в котором могут быть выделены следующие фазы:

- ◆ определение целей (что должно быть выполнено?);
- ◆ проектирование (как выполнять?);
- ◆ реализация (выполнение);
- ◆ применение (эксплуатация).

Каждая выделенная фаза может делиться на этапы более низкого уровня (подфазы, подэтапы и т.д.). Количество фаз также зависит от масштабов проекта, сроков его реализации, количества участников и т.д. Практически по любому проекту необходимо выполнить множество мероприятий, в том числе связанных с проработкой возможности реализации проекта, разработкой технико-экономического обоснования, составлением технорабочей проектной документации, определением организаций-исполнителей и финансированием, заключением контрактов с исполнителями, закупкой материалов и оборудования, выполнением конкретных работ по реализации проекта, сдачей готовых объектов в эксплуатацию. Уже это далеко не полное перечисление всех видов деятельности по проекту показывает, насколько они разнородны и многочисленны. Поэтому работы по реализации проекта группируют в две крупных блока: 1) основная деятельность по проекту; 2) обеспечение проекта. Такое разделение работ не совпадает с разбивкой проектов на фазы, поскольку очевидно, что и основная, и обеспечивающая деятельность совмещаются во времени.

Обеспечение проекта может быть:

- ◆ организационным;
- ◆ кадровым;
- ◆ правовым;
- ◆ финансовым;
- ◆ материально-техническим;
- ◆ информационным;
- ◆ маркетинговым и др.

К основным видам деятельности по проекту можно отнести:

- ◆ предварительные научные исследования;
- ◆ составление стратегических и оперативных планов;
- ◆ технико-экономическое обоснование;
- ◆ разработку документации;
- ◆ заключение контрактов;
- ◆ строительно-монтажные или аналогичные работы;
- ◆ выполнение пуско-наладочных работ;
- ◆ сдачу проекта;
- ◆ эксплуатацию проекта;
- ◆ анализ результатов эксплуатации проекта;
- ◆ развитие производства и совершенствование проекта;
- ◆ закрытие проекта, если достоверен отрицательный результат его реализации.

Все вышеперечисленные, а также многие другие работы, выполняемые в рамках проекта, взаимосвязаны как в пространстве, так и во времени. Их четкая расстановка в логической последовательности и во времени с определением (зачастую вероятностного характера) необходимых ресурсов проводится с использованием аппарата теории исследования операций, например, методов сетевого планирования и управления.

Как уже отмечалось, разбиение проекта на фазы зависит от опыта, знаний специалистов, работающих над проектом, условий его реализации, принятых в стране законов и сложившихся традиций. Тем не менее существуют общепринятые подходы к данной задаче. Так, например, Всемирный Банк (World Bank) и подразделения ООН—UNIDO приняли деление, представленное на рис. 10.1.

Следует заметить, что традиционно в Беларуси концептуальной фазе не уделяется должного внимания и обычно отводится меньше времени, чем в развитых капиталистических странах. Если говорить о затратах, то наибольшие затраты наблюдаются на стадии реализации проекта, хотя нельзя экономить и на фазе проектирования, поскольку недоработки проектировщиков иногда слишком дорого обходятся на последующих фазах осуществления задуманного. Большинство ошибок значительно увеличивает стоимость проекта и удлиняет сроки его реализации. К сожалению, попытки экономить на стадии проектирования еще не изжиты. Вместе с тем в нашей стране недостаточно отработан механизм ответственности проектировщиков за качество своей продукции.

ПРЕДИНВЕСТИЦИОННАЯ ФАЗА

Анализ инвестиционных возможностей (Identification)

Предварительное технико-экономическое обоснование (Pre-Feasibility)

Технико-экономическое обоснование (Feasibility Study)



Рисунок 2.1 - Прединвестиционная, инвестиционная и эксплуатационная фазы проектного цикла

Под **инновационным проектом** будем понимать намеченный к планомерному осуществлению, объединенный единой целью и приуроченный к определенному времени комплекс работ и мероприятий по созданию, производству и продвижению на рынок новых высокотехнологичных продуктов с указанием исполнителей, используемых ресурсов и их источников.

Тема 2. Начальная (прединвестиционная) фаза проекта.

Инвестиционная стратегия предприятия реализуется путём разработки и внедрения конкретных инвестиционных проектов, фазы реализации которых рассмотрены в теме №1.

Тема 3. Проектное финансирование.

Одной из основополагающих задач управления проектом является организация его финансирования, что подразумевает обеспечение проекта инвестиционными ресурсами, в состав которых входят, прежде всего, денежные средства, но и прочие инвестиции (имущественные права и нематериальные активы, права землепользования и др.).

Источники финансирования можно разделить на три группы: собственные, привлекаемые, заемные.

На уровне предприятия собственные средства – это нераспределённая часть прибыли, амортизационные отчисления, излишки основных и оборотных средств, нематериальные активы и пр. Привлечённые средства – это взносы и пожертвования; средства, полученные от продажи акций и пр. Заемные средства могут быть в виде бюджетных или банковских кредитов.

Активно используется в мировой практике проектное финансирование, которое можно укрупненно охарактеризовать как финансирование инвестиционных проектов, при котором сам проект является способом обслуживания долговых обязательств. Финансирующие субъекты оценивают объект инвестиций с точки зрения того, принесёт ли реализуемый проект такой уровень дохода, который обеспечит погашение предоставленной инвесторами ссуды, займов или других видов капитала.

Различают три основные формы проектного финансирования. Первый – это финансирование с полным регрессом на заёмщика, т.е. наличие определённых гарантий или требование определённой формы ограничений ответственности кредиторов проекта. Риски проекта падают в основном на заёмщика.

Вторая форма проектного финансирования – это финансирование без права регресса на заёмщика, т.е. кредитор при этом не имеет никаких гарантий от заёмщика и принимает на себя все риски, связанные с реализацией проекта.

И, наконец, третья форма – это финансирование с ограниченным правом регресса. Такая форма финансирования проектов предусматривает распределение всех рисков проекта между его участниками так, чтобы каждый участник брал на себя зависящие от него риски. В этом случае все участники принимают на себя конкретные коммерческие обязательства.

На Западе проектное финансирование трактуется в двух смыслах. В первом случае – это целевое кредитование для реализации инвестиционного проекта в любой из трёх вышеперечисленных форм (с полным регрессом, без регресса или с ограниченным регрессом кредитора на заёмщика), при этом обеспечением платёжных обязательств заёмщика в основном являются денежные доходы от эксплуатации объекта инвестиционной деятельности, а также в случае необходимости активы, относящиеся к инвестиционному проекту.

Во втором смысле проектное финансирование – это способ консолидации различных источников финансирования и комплексного использования разных методов финансирования конкретных инвестиционных проектов и оптимального распределения, связанных с реализацией проектов финансовых рисков. В нашей стране проектное финансирование обычно трактуется в первом смысле.

Существуют как преимущества, так и недостатки проектного финансирования [1]. Укажем только на ряд причин и факторов, которые препятствуют развитию проектного финансирования в нашей стране. Прежде всего это: нестабильность отечественной экономики; отсутствие у банков достаточных средств; высокие темпы инфляции; высокая задолженность белорусских предприятий; нестабильность налогового законодательства; отсутствие соответствующего опыта финансирования инвестиционных проектов; низкое качество менеджмента на белорусских предприятиях; отсутствие опыта и т. д.

Тема 4. Маркетинг проекта.

Одной из основополагающих задач управления проектом является организация его финансирования, что подразумевает обеспечение проекта инвестиционными ресурсами, в состав которых входят, прежде всего, денежные средства, но и прочие инвестиции (имущественные права и нематериальные активы, права землепользования и др.).

Источники финансирования можно разделить на три группы: собственные, привлекаемые, заемные.

На уровне предприятия собственные средства – это нераспределённая часть прибыли, амортизационные отчисления, излишки основных и оборотных средств, нематериальные активы и пр. Привлечённые средства – это взносы и пожертвования; средства, полученные от продажи акций и пр. Заемные средства могут быть в виде бюджетных или банковских кредитов.

Активно используется в мировой практике проектное финансирование, которое можно укрупненно охарактеризовать как финансирование инвестиционных проектов, при котором сам проект является способом обслуживания долговых обязательств. Финансирующие субъекты оценивают объект инвестиций с точки зрения того, принесёт ли реализуемый проект такой уровень дохода, который обеспечит погашение предоставленной инвесторами ссуды, займов или других видов капитала.

Различают три основные формы проектного финансирования. Первый – это финансирование с полным регрессом на заёмщика, т.е. наличие определённых гарантий или требование определённой формы ограничений ответственности кредиторов проекта. Риски проекта падают в основном на заёмщика.

Вторая форма проектного финансирования – это финансирование без права регресса на заёмщика, т.е. кредитор при этом не имеет никаких гарантий от заёмщика и принимает на себя все риски, связанные с реализацией проекта.

И, наконец, третья форма – это финансирование с ограниченным правом регресса. Такая форма финансирования проектов предусматривает распределение всех рисков проекта между его участниками так, чтобы каждый участник брал на себя зависящие от него риски. В этом случае все участники принимают на себя конкретные коммерческие обязательства.

На Западе проектное финансирование трактуется в двух смыслах. В первом случае – это целевое кредитование для реализации инвестиционного проекта в любой из трёх вышеперечисленных форм (с полным регрессом, без регресса

или с ограниченным регрессом кредитора на заёмщика), при этом обеспечением платёжных обязательств заёмщика в основном являются денежные доходы от эксплуатации объекта инвестиционной деятельности, а также в случае необходимости активы, относящиеся к инвестиционному проекту.

Во втором смысле проектное финансирование – это способ консолидации различных источников финансирования и комплексного использования разных методов финансирования конкретных инвестиционных проектов и оптимального распределения, связанных с реализацией проектов финансовых рисков. В нашей стране проектное финансирование обычно трактуется в первом смысле.

Существуют как преимущества, так и недостатки проектного финансирования [1]. Укажем только на ряд причин и факторов, которые препятствуют развитию проектного финансирования в нашей стране. Прежде всего это: нестабильность отечественной экономики; отсутствие у банков достаточных средств; высокие темпы инфляции; высокая задолженность белорусских предприятий; нестабильность налогового законодательства; отсутствие соответствующего опыта финансирования инвестиционных проектов; низкое качество менеджмента на белорусских предприятиях; отсутствие опыта и т.д.

Тема 5. Разработка проектной документации. Экспертиза проекта.

Одним из элементов государственного регулирования научно-технической деятельности является государственная научная и научно-техническая экспертиза.

Впервые в Беларуси понятие «государственная научно-техническая экспертиза» введено в Законе Республики Беларусь от 19 января 1993 «Об основах государственной научно-технической политики».

В Статье 11 «Научно-технические программы»:

Конкурсный отбор заданий по реализации государственных научно-технических программ и отдельных проектов осуществляется на основе результатов государственной экспертизы, для проведения которой привлекаются на договорной (контрактной) основе ведущие научные учреждения, общественные организации ученых, а также отдельные ученые и специалисты, в том числе зарубежные.

В Статье 13 «Государственная научно-техническая экспертиза»:

Государственная научно-техническая экспертиза осуществляется в рамках функционирования единой системы государственной научной и государственной научно-технической экспертиз.

Порядок функционирования единой системы государственной научной и государственной научно-технической экспертиз, в том числе порядок организации и проведения этих экспертиз, определяется Правительством Республики Беларусь.

В целях обеспечения исполнения Закона Республики Беларусь от 19 января 1993 г. «Об основах государственной научно-технической политики» было

принято постановление Кабинета Министров Республики Беларусь № 620 от 09 ноября 1995 г. «Об утверждении положений, регулирующих научную и научно-техническую деятельность», которым было утверждено «Положение о порядке формирования и реализации государственных научно-технических программ» и «Положение о порядке организации и проведения государственной научно-технической экспертизы проектов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ».

Понятие «государственная научно-техническая экспертиза инновационных проектов» введено в Законе Республики Беларусь от 12 июля 2012 г. «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь».

В Статье 11 «Государственная научно-техническая экспертиза инновационных проектов»:

Государственная научно-техническая экспертиза инновационных проектов представляет собой анализ и оценку этих проектов с подготовкой заключений о целесообразности их выполнения и финансирования за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов.

Для проведения государственной научно-технической экспертизы инновационных проектов могут привлекаться на договорной основе научные организации, учреждения высшего образования, общественные организации ученых, а также отдельные ученые и специалисты, в том числе зарубежные.

Государственная научно-техническая экспертиза инновационных проектов осуществляется в рамках функционирования единой системы государственной научной и государственной научно-технической экспертиз. Порядок функционирования единой системы государственной научной и государственной научно-технической экспертиз, в том числе порядок организации и проведения этих экспертиз, определяется Советом Министров Республики Беларусь.

Порядок проведения государственной научно-технической экспертизы до 1 июля 2015 г. был определен постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 ноября 2007 г. № 1411 «О некоторых вопросах организации и проведения государственной научно-технической экспертизы».

В 2010 году были внесены изменения в Закон Республики Беларусь от 21 октября 1996г. «О научной деятельности» статьей 4 Закона Республики Беларусь от 4 мая 2010 г. «О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам регулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности», связи с которыми было произошло разделение экспертизы на научную и научно-техническую. В связи с принятием изменений в 2010 г. введено понятие «государственная научная экспертиза»: Конкурсный отбор заданий государственных программ научных исследований и отдельных проектов фундаментальных и прикладных научных исследований, финансируемых из республиканского бюджета, осуществляется на основе результатов государственной научной экспертизы. Порядок организации и проведения госу-

дарственной научной экспертизы определяется Советом Министров Республики Беларусь.

В целях обеспечения исполнения данного Закона постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12 августа 2010 г. № 1196 «О некоторых вопросах регулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности» был определен Порядок организации и проведения государственной научной экспертизы, который действовал до 1 июля 2015 г.

В настоящее время государственная научная и государственная научно-техническая экспертизы осуществляются в рамках функционирования единой системы государственной научной и государственной научно-технической экспертиз.

В 2015 г. внесены дополнения и изменения в Декрет Президента Республики Беларусь от 05 февраля 2002 г. № 7 «О совершенствовании государственного управления в сфере науки» и введено понятие «единая система государственной научной и государственной научно-технической экспертиз». В соответствии с названным Декретом, под единой системой государственной научной и государственной научно-технической экспертиз понимается совокупность административно-управленческих мер и организационно-технических средств, форм и методов организации и проведения государственной научной и государственной (ведомственной) научно-технической экспертиз, необходимых для анализа и оценки возможных социальных, экономических и экологических последствий, потенциального экономического и (или) социального эффекта от реализации мероприятий (заданий, проектов, работ, услуг) в сферах научной, научно-технической и инновационной деятельности, финансируемых полностью или частично за счет государственных средств, и для принятия государственными органами решений, связанных с научной инновационной деятельностью.

Создание в стране единой системы экспертиз направлено на повышение эффективности:

использования государственных средств, выделяемых на научную, научно-техническую и инновационную деятельность, посредством принятия на основе результатов государственной экспертизы решений о финансировании реализации мероприятий (заданий, проектов, планов, работ, услуг), способных обеспечить достижение необходимого экономического и (или) социального эффекта;

принимаемых государственными органами решений, связанных с научной, научно-технической и инновационной деятельностью.

Единая система государственной научной и научно-технической экспертизы позволила обеспечить:

целевое и эффективное выделение государственных средств, выделяемых на научную, научно-техническую и инновационную деятельность;

исключение дублирования научных исследований в организациях отраслей, НАН Беларуси и вузовской науки;

совершенствование технологии и процедурных вопросов проведения экспертизы, в том числе совершенствование критериев экспертной оценки и требований к объектам экспертизы, порядка выбора экспертов, принятия решений экспертным советом и др.;

использование современных критериев оценки и привлечение, при необходимости, иностранных экспертов (экспертных организаций);

активное использование при проведении экспертизы информационно-коммуникационных технологий, ресурсов государственного реестра НИОК(Т)Р и других информационных ресурсов, что будет способствовать повышению качества, обоснованности экспертизы и снижению трудозатрат на ее организацию и проведение.

Функционирование единой системы государственной научной и государственной научно-технической экспертиз, в том числе организацию и проведение этих экспертиз, в соответствии с данным Декретом, обеспечивает Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь.

Порядок функционирования единой системы государственной научной и государственной научно-технической экспертиз, в том числе порядок организации и проведения этих экспертиз, определен постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22 мая 2015 г. № 431 «О порядке функционирования единой системы государственной научной и государственной научно-технической экспертиз». В настоящем Положении используются термины и их определения в значении:

заказчик государственной научной и (или) государственной (ведомственной) научно-технической экспертиз (далее — заказчик) — организация, являющаяся распорядителем (получателем) государственных средств, выделенных для финансирования реализации мероприятий (заданий, проектов, планов, работ, услуг), в отношении которых настоящим Положением предусмотрено проведение государственной научной или государственной (ведомственной) научно-технической экспертизы (далее, если не указано иное, — государственная экспертиза), а также иное юридическое лицо или индивидуальный предприниматель в случаях, установленных законодательством;

объект государственной экспертизы — планируемое к реализации полностью или частично за счет государственных средств мероприятие (здание, проект, план, работа, услуга) в сферах научной, научно-технической и инновационной деятельности, результат его реализации, а также документы (комплекты документов), необходимые для принятия Советом Министров Республики Беларусь, республиканскими органами государственного управления и иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь, другими государственными органами и государственными организациями, подчиненными Президенту Республики Беларусь, местными исполнительными и распорядительными органами, а также другими образованными в соответствии с Конституцией Республики Беларусь и иными законодательными актами организациями, осуществляющими государственно-властные полномо-

чия в соответствующей сфере (области) государственной деятельности (далее — государственные органы), решений, связанных с научной, научно-технической и инновационной деятельностью.

Функционирование единой системы экспертиз осуществляется в соответствии с принципами:

- объективности;
- комплексности и единства;
- компетентности;
- высокотехнологичности.

Согласно **принципу объективности**, предусматривается обеспечение функционирования единой системы экспертиз государственным органом, не имеющим ведомственных интересов ввиду отсутствия (минимального наличия) в подчинении (ведении, составе) потенциальных исполнителей мероприятий (заданий, проектов, планов, работ, услуг), являющихся объектами государственной экспертизы.

Принцип комплексности и единства означает, что единая система экспертиз должна распространяться на все мероприятия (задания, проекты, планы, работы, услуги), реализуемые в сферах научной, научно-технической и инновационной деятельности, финансируемые полностью или частично за счет государственных средств, и функционировать на основе общих подходов и критериев, применяемых при анализе и оценке всех объектов государственной экспертизы.

В соответствии с **принципом компетентности** предполагается, что в качестве экспертов должны выступать высококвалифицированные специалисты, заинтересованность которых в качественном проведении государственной экспертизы, обеспечивающем достоверность, полноту и обоснованность экспертных заключений, должна поддерживаться за счет установления и выплаты им вознаграждений.

Согласно **принципу высокотехнологичности** предусматривается функционирование единой системы экспертиз на основе активного использования информационно-коммуникационных технологий и информационных ресурсов.

Объектами государственной экспертизы в Беларуси являются:

проекты заданий государственных программ научных исследований и отдельные проекты фундаментальных и прикладных научных исследований;

проекты научных исследований и разработок, выполняемых в рамках планов научных исследований и разработок общегосударственного и (или) отраслевого назначения, направленных на научно-техническое обеспечение деятельности государственных органов;

проекты заданий международных, государственных, региональных и отраслевых научно-технических программ, разделов научного обеспечения государственных программ;

научно-технические проекты, выполняемые в рамках международных договоров Республики Беларусь;

инновационные проекты, финансируемые за счет средств республиканского бюджета, предусмотренных на научную, научно-техническую и инновационную деятельность;

результаты научно-технической деятельности, созданные в рамках реализации объектов государственной экспертизы.

инновационные проекты, реализуемые субъектами, претендующими на оказание государственной финансовой поддержки в порядке, установленном Указом Президента Республики Беларусь от 20 мая 2013 г. № 229 «О некоторых мерах по стимулированию реализации инновационных проектов»;

научно-исследовательские, опытно-конструкторские и опытно-технологические работы в форме инновационного проекта и работы по организации и освоению производства научно-технической продукции, полученной в результате выполнения инновационных проектов и заданий государственных научно-технических программ, в том числе инновационные проекты субъектов малого и среднего предпринимательства, финансируемые за счет направляемых на эти цели Белорусскому инновационному фонду средств инновационных фондов, формируемых в соответствии с законодательством, а также венчурные проекты, финансируемые за счет выделяемых на эти цели Белорусскому инновационному фонду средств республиканского бюджета, предусматриваемых на научную, научно-техническую и инновационную деятельность;

разработанные в соответствии с требованиями, установленными актами законодательства, бизнес-планы инвестиционных проектов, предусматривающих направление инвестиций в технологии и претендующих на привлечение внешних государственных займов и внешних займов под гарантии Правительства Республики Беларусь, иных инвестиционных проектов в случаях и на условиях, определенных Президентом Республики Беларусь или Советом Министров Республики Беларусь (далее — бизнес-планы инвестиционных проектов), а также другие прилагаемые к бизнес-планам инвестиционных проектов документы в случаях, установленных актами законодательства;

комплекты заявочных документов о включении товаров (работ, услуг), претендующих на отнесение к категории высокотехнологичных или инновационных, в соответствующие перечни товаров, утверждаемые Советом Министров Республики Беларусь, в целях дальнейшего формирования этих перечней, а также об отнесении товаров (работ, услуг) к высокотехнологичным на основании заключения, выдаваемого ГКНТ в соответствии с законодательными актами;

технические задания по мероприятиям, включенным в государственные программы информатизации и их подпрограммы (далее — программы информатизации), а также предложения поставщиков (подрядчиков, исполнителей) о реализации мероприятий, включенных в программы информатизации, если в соответствии с данными предложениями планируются создание и (или) использование объектов интеллектуальной собственности, не предусмотренных ука-

занными техническими заданиями, прошедшими государственную научно-техническую экспертизу;

мероприятия (инновационные проекты, работы), финансируемые за счет средств инновационных фондов в порядке, установленном Президентом Республики Беларусь.

При проведении государственной экспертизы осуществляются анализ и оценка:

научного и (или) технического уровня, а также целесообразности, эффективности и возможности их реализации, в том числе возможных социальных, экономических и экологических последствий;

принципиальной новизны, конкурентоспособности, научного и (или) научно-технического уровня, экономической и (или) социальной эффективности;

объемов финансирования и сроков реализации;

соответствия приоритетным направлениям научных исследований Республики Беларусь и (или) приоритетным направлениям научно-технической деятельности в Республике Беларусь;

потребности республики в результатах, получение которых запланировано в ходе реализации объектов государственной экспертизы, в том числе с учетом возможностей расширения экспорта и (или) сокращения импорта продукции, поставки потребителю разработанной и осваиваемой продукции;

способов и методов оценки результативности, а также экономической и (или) социальной эффективности объектов государственной экспертизы.

Порядок проведения экспертизы

Экспертиза проектов в Государственном комитете по науке и технологиям Республики Беларусь. Государственная экспертиза проводится экспертными советами, создаваемыми ГКНТ по приоритетным направлениям научных исследований Республики Беларусь и (или) приоритетным направлениям научно-технической деятельности в Республике Беларусь, а также по отдельным вопросам, связанным с определенной сферой и (или) видом деятельности.

Приказом Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 30 июня 2015 г. № 195 утверждены составы государственных экспертных советов по приоритетным направлениям научных исследований Республики Беларусь и приоритетным направлениям научно-технической деятельности в Республике Беларусь:

Государственный экспертный совет № 1 «Естественные науки».

Государственный экспертный совет № 2 «Машиноведение, системы и комплексы машин, компоненты и оборудование машиностроения».

Государственный экспертный совет № 3 «Материаловедение, промышленные и строительные технологии, оборудование и производства».

Государственный экспертный совет № 4 «Энергетика».

Государственный экспертный совет № 5 «Фотоника, опто-микроэлектроника, радиоэлектроника и приборостроение».

Государственный экспертный совет № 6 «Информатика, информатизация и космические исследования».

Государственный экспертный совет № 7 «Сельскохозяйственные науки и технологии».

Государственный экспертный совет № 8 «Социально-экономические, гуманитарные и общественные науки».

Государственный экспертный совет № 9 «Медицинские науки и технологии».

Государственный экспертный совет № 10 «Природопользование и экология».

Государственный экспертный совет № 11 «Безопасность человека, общества и государства».

Государственный экспертный совет № 12 «Открытые конкурсы отдельных проектов научных исследований».

В состав экспертного совета на договорной основе могут включаться ученые и специалисты учреждений высшего образования, научно-исследовательских, опытно-конструкторских и иных организаций, государственных органов (по их представлению), а также другие специалисты, в том числе иностранные.

В состав экспертных советов могут включаться ученые и специалисты Национальной академии наук Беларуси, учреждений, обеспечивающих получение высшего образования, научно-исследовательских, опытно-конструкторских и иных организаций, а также органов государственного управления, зарубежные и другие специалисты. При создании экспертных советов определяются его председатель, заместитель председателя и секретарь. Не допускается включение одного и того же ученого или специалиста в состав нескольких экспертных советов. Обновление состава экспертных советов проводится не реже чем один раз в два года, и не менее чем на одну треть его численности.

К проведению государственной экспертизы в порядке, определенном ГКНТ, привлекается на договорной основе не менее двух экспертов, являющихся высококвалифицированными специалистами в соответствующей области науки и техники. В отдельных случаях в качестве экспертов могут привлекаться организации и иностранные эксперты. Не допускается совмещения в одном лице эксперта и работника заказчика, представившего объект государственной экспертизы, или лица, иным образом заинтересованного в реализации объекта государственной экспертизы.

Члены экспертных советов и эксперты обязаны:

соблюдать требования настоящего Положения и актов законодательства в сфере защиты государственных секретов;

проводить объективный и всесторонний анализ рассматриваемого объекта государственной экспертизы;

соблюдать установленные сроки и порядок проведения государственной экспертизы;

соблюдать конфиденциальность при рассмотрении материалов по объектам государственной экспертизы;

представлять обоснованные выводы и предложения по рассматриваемому объекту государственной экспертизы.

Эксперты и члены экспертных советов могут привлекаться в составы рабочих групп, создаваемых при ГКНТ, для проверки хода реализации объектов государственной экспертизы, государственная экспертиза которых проводилась с их непосредственным участием, а также для приемки результатов реализации объектов государственной экспертизы.

Экспертный совет проводит экспертизу представленных проектов и работ в течение одного месяца со дня их поступления в ГКНТ. По результатам рассмотрения проектов и работ эксперты готовят экспертные заключения, которые должны содержать однозначные выводы о целесообразности (нецелесообразности) их выполнения и финансирования за счет средств республиканского бюджета. Экспертный совет на своем заседании проводит экспертизу проекта или работы с учетом заключений экспертов и тайным голосованием принимает решение о ее результатах. Заключение экспертного совета о результатах экспертизы рассматриваемого объекта экспертизы считается принятым, если за него проголосовали более половины членов экспертного совета, принимавших участие в голосовании. При этом члены экспертного совета, являющиеся работниками организации, представившей рассматриваемый объект экспертизы, не принимают участие в голосовании. В случае равенства голосов председатель экспертного совета имеет право решающего голоса.

По результатам рассмотрения объекта экспертизы эксперты готовят экспертные заключения, которые должны содержать:

для проектов и работ - однозначные выводы о целесообразности (нецелесообразности) их выполнения и финансирования за счет средств республиканского бюджета и (или) других источников финансирования;

для инвестиционных проектов - оценку научно-технического уровня и целесообразности их выполнения;

для комплектов заявочных документов - выводы об отнесении соответствующих товаров собственного производства к категории инновационных или высокотехнологичных.

Заключение о результатах проведенной экспертизы, протокол заседания экспертного совета, подписанные председателем и секретарем экспертного совета, направляются в ГКНТ.

В случае несогласия с результатами экспертизы организация, представившая объект экспертизы, имеет право обжаловать их в ГКНТ. В случае обжалования результатов экспертизы ГКНТ направляет объект экспертизы на повторную экспертизу или создает специальную комиссию для рассмотрения жалобы с участием представителей экспертного совета, ГКНТ и организации, предста-

вившей объект экспертизы. Заключение экспертного совета, принятые при повторном рассмотрении объекта экспертизы, являются окончательными и обжалованию не подлежат.

Плата за проведение государственной экспертизы осуществляется за счет средств республиканского бюджета на основании договоров, заключенных в соответствии с актами законодательства. Порядок выплаты вознаграждения экспертам, в том числе организациям и иностранным экспертам, и членам экспертных советов, а также его размер определяются ГКНТ по согласованию с Министерством финансов с учетом фактически затраченного времени на проведение государственной экспертизы и сложности выполняемых работ.

Проведение государственной научной и научно-технической экспертизы включает следующие этапы:

материалы проектов, предлагаемых к реализации в виде заданий программ, представляются головными организациями — исполнителями работ в экспертные советы (комиссии) для проведения научной экспертизы;

экспертные советы (комиссии) рассматривают поступившие материалы и отбирают проекты, оформленные с соблюдением установленных требований;

к проведению экспертизы каждого проекта экспертный совет (комиссия) привлекает не менее двух экспертов;

заклучения экспертов рассматриваются на заседании экспертного совета (комиссии);

объект экспертизы, получивший положительную или отрицательную оценку экспертов, может решением экспертного совета направляться третьему эксперту для подготовки дополнительного экспертного заключения;

по результатам рассмотрения экспертный совет (комиссия) принимает решение о целесообразности (нецелесообразности) реализации рассматриваемого проекта, в том числе в рамках соответствующей программы, и его финансирования за счет средств республиканского бюджета.

Система научной и научно-технической экспертизы представлена на рисунке 1.

Функции субъектов, которые (каждый на своем уровне и участке ответственности) обеспечивают функционирование системы научной и научно-технической экспертизы распределены следующим образом:

Совет Министров Республики Беларусь определяет порядок функционирования единой системы государственной научной и государственной научно-технической экспертиз;

ГКНТ обеспечивает функционирование данной системы, в том числе организацию и проведение государственной научной и государственной научно-технической экспертиз;

НАН Беларуси осуществляет организационно-техническое обеспечение проведения государственной научной экспертизы.

Организационно-техническое обеспечение деятельности экспертных советов, организацию проведения государственной научно-технической эксперти-

зы осуществляет ГКНТ, а именно:

обеспечивает функционирование единой системы экспертиз;

обеспечивает проведение государственной экспертизы;

осуществляет методологическое обеспечение организации и проведения государственной экспертизы;

определяет порядок заключения договоров с экспертами и членами государственных экспертных советов соответствующего профиля (далее — экспертные советы), выплаты им вознаграждений в порядке, установленном законодательством.

Национальная академия наук Беларуси:

осуществляет организационно-техническое обеспечение проведения государственной научной экспертизы;

участвует в формировании составов научных секций экспертных советов и согласовывает их утверждение.

Заказчики экспертизы:

представляют в установленном порядке в ГКНТ объекты государственной экспертизы;

обеспечивают проведение ведомственной научно-технической экспертизы в случаях, предусмотренных настоящим Положением и иными актами законодательства.

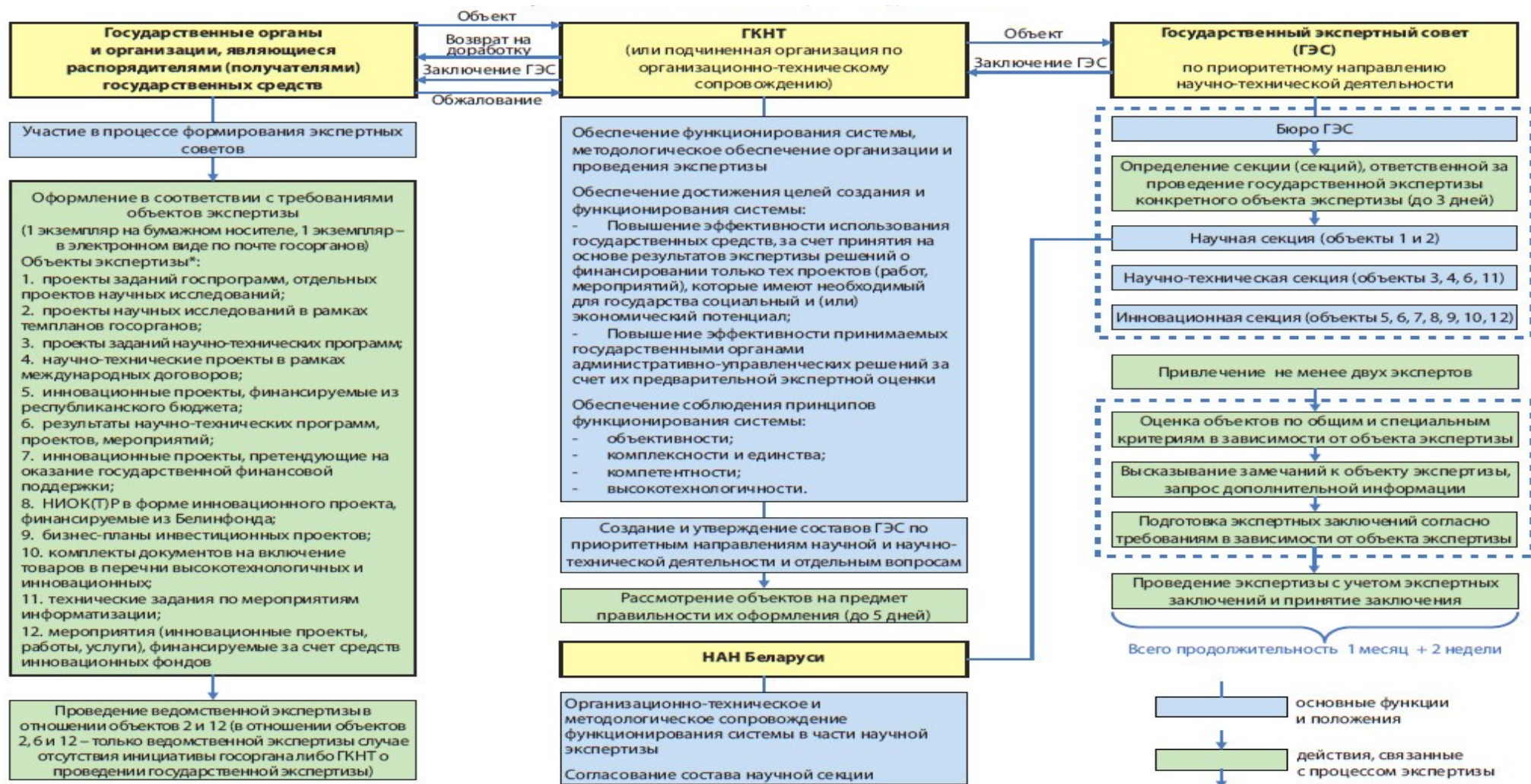


Рисунок 1- Система научной и научно-технической экспертизы.

Финансирование функционирования единой системы экспертиз осуществляется за счет:

средств республиканского бюджета, предусматриваемых на организацию и проведение государственной экспертизы;

других источников, предусмотренных законодательством

Технико-экономическое обоснование инновационных проектов включает в себя следующие разделы:

Анализ состояния предлагаемой к разработке проблемы в республике и достигнутый уровень ее решения в странах СНГ и за рубежом; цель работ; основные технико-экономические параметры создаваемого объекта новой техники, сравнение их с характеристиками лучших аналогов, сведения о новизне разработки, номера патентов на применяемые изобретения, данные зарубежных и отечественных прогнозов по решению проблемы (дать ссылку на источники информации).

Указывается, какой интеллектуальный потенциал будет направлен на разработку и реализацию проекта; какие крупные научные и технические проблемы ранее были решены учеными (специалистами), привлекаемыми к разработке проекта; приводятся данные о привлекаемых ресурсах (трудовые, энергетические, сырьевые), о производственных мощностях (площадях), оборудовании для реализации проекта; обосновываются объемы финансирования НИ-ОКР, включая объемы затрат заказчика и изготовителя, а также потребность в поддержке из госбюджета.

Сведения об ожидаемых экономических и социальных результатах (экономия трудовых, материальных и энергетических ресурсов; возможность поставки новой продукции на экспорт; увеличение объема выпуска товаров народного потребления; улучшение экологических характеристик производства, условий труда и других социально-экономических показателей) у изготовителя и потребителя объекта разработки; ориентировочная цена на новую продукцию, потребность в ней внутри страны, в странах СНГ и дальнего зарубежья.

Обязательства производителя по срокам и объемам освоения новой продукции (технологии), по его участию в финансировании работ.

Сведения о вероятности возможных отрицательных последствий реализации проекта, возникновения аварийных ситуаций, экологических загрязнений и др.

Экспертиза проектов в Белорусском республиканском фонде фундаментальных исследований. Главная цель Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ) состоит в обеспечении системы конкурсного выделения средств по актуальным направлениям. В отличие от существовавшего ранее базового финансирования, направленного на обеспечение работы научных организаций, конкурсное поддерживает отдельные перспективные коллективы ученых.

Уставом БРФФИ определены следующие основные задачи и функции Фонда:

финансирование краткосрочных проектов фундаментальных и поисковых исследований по приоритетным направлениям;

поддержка талантливой научной молодежи;

финансирование совместных с зарубежными учеными проектов;

поддержка материально-технической базы научных исследований;

финансовая поддержка издания монографий и других источников научной информации по фундаментальным исследованиям;

поддержка организации и проведения симпозиумов, конференций и иных научных мероприятий на территории республики, направленных на развитие фундаментальных и поисковых исследований, а также финансовая помощь исполнителям проектов Фонда для их участия с докладами в вышеназванных мероприятиях, проводимых за рубежом.

Заявленный проект, допущенный к участию в конкурсе, направляется на экспертизу не менее чем двум экспертам, а по конкурсу для молодых ученых - одному эксперту.

Решение о назначении экспертов принимается соответствующим экспертным советом. Подготовленные экспертами заключения вместе с заявками рассматриваются в экспертных советах Фонда, где путем тайного голосования определяются приоритеты финансирования в рамках конкретных научных направлений.

Информация о содержании проектов, распределении их по экспертам и прохождении экспертизы является конфиденциальной. Члены Научного совета Фонда и экспертных советов, эксперты и сотрудники исполнительной дирекции не имеют права ее разглашать.

Труд экспертов и членов экспертных советов Фонда оплачивается в соответствии с утвержденным Положением об оплате труда за проведение экспертизы проектов фундаментальных исследований.

Финансирование проектов фундаментальных и поисковых исследований проводится в соответствии с договорами, которые заключаются между Фондом и организациями, в которых работают исполнители проектов. Средства Фонда формируются за счет ассигнований из республиканского бюджета. Кроме того, Уставом предусматривается возможность привлечения средств из других источников финансирования.

Экспертиза проектов в Республиканском центре трансфера технологий. Основной целью экспертизы проектов, направляемых клиентами в Республиканский центр трансфера технологий (РЦТТ), является получение полной, объективной и достоверной информации о проекте для выработки маркетинговой стратегии по его продвижению. Маркетинговая стратегия заключается в определении стадии готовности проекта к коммерциализации и разработке алгоритма продвижения проекта на рынок.

Пользователей информационных ресурсов РЦТТ представляющих проекты коммерциализации можно разделить на три категории:

Пользователи, заключившие клиентский договор на оказание основного пакета услуг РЦТТ и предварительно оплатившие рабочее место на портале для самостоятельной работы по согласованным расценкам;

Пользователи, заключившие клиентский договор на оказание основного пакета услуг РЦТТ и получившие отсрочку платежа до акта совершения сделки по продаже или приобретению технологии в размере до 5% от суммы сделки;

Пользователи, заключившие клиентский договор на оказание дополнительного пакета услуг по продвижению технологии.

На коммерческой основе с привлечением специалистов сторонних организаций, с которыми заключены соответствующие соглашения, РЦТТ предоставляет следующий пакет услуг:

Технологический аудит предприятия;

Экспертиза проектов;

Оценка и защита интеллектуальной собственности, включая подготовку патентных материалов;

Консалтинговые услуги в сфере трансфера технологий;

Подготовка информационных и рекламных материалов;

Представление материалов Заказчика на выставках и ярмарках;

Обслуживание и сопровождение контрактов по трансферу технологий;

Организация брокерских событий и встреч потенциальных партнеров;

Проведение обучающих семинаров;

Маркетинговые исследования;

Бизнес-планирование;

Юридические услуги по трансферу технологий;

Переводческие услуги, в том числе по синхронному переводу во время проводимых мероприятий.

Предметом экспертизы информационных материалов, направленных для размещения в сети РЦТТ является полнота и достоверность сведений, содержащихся в формах технологических предложений, технологических запросов и форм выражения интереса. Сведения, представленные пользователем стандартного пакета услуг сети РЦТТ в виде форм технологических предложений, технологических запросов и форм выражения интереса являются достаточными для решения первоочередных экспертных задач, таких как определение стадии развития проекта, позиционирование его на рынке инвесторов, поиск партнеров, разработка маркетинговой стратегии продвижения проекта на рынок:

Пути развития экспертизы в Беларуси

Одной из главных задач в области научно-технической и технологической экспертизы проектов на сегодняшний день является обеспечение ее качества. Высокое качество экспертизы напрямую зависит от выбора квалифицированных экспертов и предоставления им адекватной информации. Дополнительные требования к качеству также накладываются происходящие изменения отраслевой структуры проектов — все чаще в рамках проведения научно-техни-

ческой и технологической экспертизы оценивают мульти дисциплинарные проекты.

Развитие технологий Big Data, краудсорсинга и т.д. позволяет повысить эффективность экспертизы с помощью более тщательного подбора экспертов и глубокого анализа оцениваемого проекта. Развитие, в первую очередь, достигается за счет широкого внедрения автоматизированных систем управления экспертизой и обеспечения удаленной работы экспертов.

Технологии краудсорсинга сегодня достигли высокого уровня и хорошо развиты в области корпоративного и государственного управления. Они широко применяются в работе с привлечением экспертов при проектировании новых продуктов или подготовке регуляторных решений, однако применение краудсорсинга для непосредственной оценки проектов не очень целесообразно, так как мотивационные и агрегационные механизмы, используемые в классических краудсорсинговых проектах, не обеспечивают достаточно глубокого изучения проекта экспертом.

Тем не менее краудсорсинг может стать очень полезным средством для повышения качества экспертизы при использовании его в следующих моделях:

Подбор экспертов и определение профиля их компетенций на основании их участия в тематически близких краудсорсинговых проектах. Такой метод активно реализуется как в России (корпоративный краудсорсинг Сбербанка, Система общественных консультаций в образовании), так и во всем мире (ShapingTomorrow, WikiStrat, проекты корпоративного краудсорсинга Google, Nissan и т.д.);

Краудсорсинговая, «грубая», оценка простых параметров проекта на основе общей информации: общей оценки достоинств и недостатков проекта, данных, полученных из аналогичных проектов, сведений о потенциальных рисках и др. Данную модель можно применять вместе с классической моделью экспертизы. Она также помогает выполнить подбор экспертов. Такая модель реализована во многих корпоративных краудсорсинговых проектах и частично использовалась при проектировании технологической реализации системы OpenGovernment в США.

Анализ большого объема информации с использованием семантических технологий позволяет обеспечить поиск эксперта на основе данных в электронном формате о его деятельности (публикаций, патентов, информации о проектах, активности в социальных сетях и т.д.), а не формальных подтверждений его статуса. Метод применяется для поиска экспертов в определенной области, оценки уже найденных экспертов с точки зрения их компетенций или отсутствия у них конфликта интересов, а также для поиска похожих проектов или их параметров, публикаций по теме в качестве информационной поддержки экспертизы и т.п.

Используя методы обработки большого объема данных и семантического анализа, на основе релевантного проекту тематического контента можно обозначить круг вопросов, требующих рассмотрения, но не выявленных сразу,

чтобы создавать дополнительные уровни экспертизы. Например, с помощью семантического анализа выяснили, что использование определенных технологий способно вызвать экологические проблемы, и, следовательно, возникает необходимость проведения отдельной экспертизы с привлечением специалистов профиля, соответствующего поставленной задаче. Таким образом, появляется возможность построить иерархическую систему оценки проектов.

В ближайшие несколько лет во всем мире описанные технологические подходы с большой вероятностью вызовут значительные изменения в области экспертизы, которые, скорее всего, отразятся и на белорусском рынке. Среди их предполагаемых результатов можно выделить три основных.

Изменение статуса эксперта. Технологии создания распределенных реестров (blockchain) позволят надежно и прозрачно фиксировать результаты работы эксперта, отзывы о ней и его достижения на протяжении всего периода его деятельности. Идеи «репутационной экономики» и «экономики заслуг» станут технически реализуемыми, что означает: реальные последствия деятельности эксперта окажутся весомее его формального статуса, звания и положения. Такие технологии, как «умные» контракты (программируемые решения по фиксации обязательств сторон с автоматическим исполнением условий), позволят проследивать всю цепочку работы эксперта над проектом и последствия его решений.

Интеллектуальные помощники эксперта и перспективы автоматизации процесса экспертизы. Данное явление пока представляется вопросом достаточно отдаленного будущего, однако движение в эту сторону уже происходит. Примером проникновения в экспертную область является ставшая широко известной автоматическая экспертная система IBM Watson, применяющаяся в некоторых медицинских учреждениях для повышения качества работы врачей. Сейчас Watson проходит обучение для работы с онкологическими больными по составлению индивидуальных программ лечения. Система собирает, анализирует и сводит данные из персональных опросов пациентов, их медицинских карт. Система имеет постоянный доступ к передовым знаниям в области медицины и громадному объему медицинских данных, накопленных в развитых странах за десятилетия.

Можно ожидать, что в будущем автоматизированные помощники на базе систем такого рода постепенно будут внедряться в область научно-технической экспертизы, как это уже происходит в других сферах деятельности. Огромный массив задокументированных данных о проведении экспертиз вместе с экономической статистикой одобренных проектов переводит проблему «постановки диагноза» типовой грантовой заявке в разряд задач, ожидающих решения.

В конечном счете, автоматизация может привести к тому, что вынесение экспертного решения потенциально будет происходить без участия человека, а в совсем отдаленной перспективе — экспертная панель по итогам долгосрочной ротации может превратиться в совет экспертов-автоматов. Решение о замене экспертов-людей на экспертов-автоматов могут принять сами наблюдатели-

люди, искренне считающие свои оценки эффективности работы членов экспертного совета объективными. Следует также упомянуть, что примеры прохождения теста Тьюринга автоматическими системами есть уже сегодня.

Новые игроки на рынке экспертизы. Технологии распределенной экономики, такие как краудсорсинг и краудфандинг, могут создать новый класс заказчиков научно-технологической экспертизы. Развитие крауд-решений вместе с технологиями распределенных реестров и автоматизацией экспертизы, которая оценивает состоятельность и реализуемость проектов, может привести к появлению полностью децентрализованных заказчиков, инвесторов и потребителей в одном лице. Сегодня крауд-платформы позволяют только выбирать понравившийся продукт и вкладывать средства в его создание «вслепую», без проведения экспертизы, хотя и без финансовой ответственности за успех или провал проекта. Но в перспективе возможно проведение независимой распределенной экспертизы проекта, что открывает путь к внедрению идей автоматизированной коллективной финансовой ответственности, вплоть до распределения долей прибыли будущего предприятия. Интересной вариацией данной схемы может стать случай наложения финансовых обязательств на саму экспертную сеть, в том числе на экспертов-автоматов (то есть на их владельцев и разработчиков). Безусловно, для таких изменений нужны не только технические, но и законодательные решения. Стоит отметить, что пилотные проекты построения программно-управляемых компаний с автоматическим распределением дивидендов уже реализованы.

Перспективы развития экспертных технологий неминуемо приведут к появлению целого класса автоматических экспертов-ассистентов для различных сфер деятельности. Безусловно, это повысит прозрачность, качество и эффективность работы экспертных советов, особенно при рассмотрении типовых массовых заявок на экспертизу. Автоматизация снизит нагрузку на экспертов при рассмотрении рутинных задач с хорошо известными бизнес-моделями и позволит высвободить ресурсы на экспертизу нестандартных, важных или особо крупных проектов. Новые технологии в области научно-технической экспертизы обеспечат доступность ее внедрения у тех потребителей экспертизы, у которых нет возможности ее заказать из-за отсутствия ресурсов и которые в данное время принимают решения без проведения должной экспертизы. Новые технологии способны сделать процесс принятия решений более информированным, осмысленным и мотивированным, но крайне важно не потерять баланс человеческой и автоматической оценки, чтобы не отсеять возникшую перспективную или новаторскую идею.

Еще одним направлением развития рынка экспертизы является появление на нем независимых игроков — организаторов экспертизы. Частных независимых организаторов экспертизы на сегодняшний день нет. Поэтому еще одним из направлений является развитие конкурентной среды за счет независимых организаторов экспертизы — развитие может происходить как на базе уже работающих участников рынка, так и путем создания новых игроков.

Тема 7. Оценка эффективности инновационных проектов

Оценка эффективности инвестиций базируется на сопоставлении ожидаемого чистого дохода от реализации проекта за принятый горизонт расчета с инвестированным в него капиталом. В основе метода лежит вычисление чистого потока наличности, определяемого как разность между чистым доходом по проекту и суммой общих инвестиционных затрат и платы за кредиты (займы), связанные с осуществлением капитальных затрат по проекту. Расчет чистого потока наличности осуществляется в соответствии с таблицей 4-19 приложения 4 к Правилам.

На основании чистого потока наличности рассчитываются основные показатели оценки эффективности инвестиций: чистый дисконтированный доход, индекс рентабельности (доходности), внутренняя норма доходности, динамический срок окупаемости.

Для расчета этих показателей применяется коэффициент дисконтирования, который используется для приведения будущих потоков и оттоков денежных средств за каждый расчетный период (год) реализации проекта к начальному периоду времени. При этом дисконтирование денежных потоков осуществляется с момента первоначального вложения инвестиций.

Коэффициент дисконтирования в расчетном периоде (году) (K_t)

$$K_t = \frac{1}{(1 + D)^t},$$

где D – ставка дисконтирования (норма дисконта);

t – период (год) реализации проекта.

Как правило, коэффициент дисконтирования рассчитывается исходя из средневзвешенной нормы дисконта с учетом структуры капитала.

Выбор средневзвешенной нормы дисконта (D_{cp}) для собственного и заемного капитала может определяться по формуле

$$D_{cp} = \frac{P_{ск} \times СК + P_{зк} \times ЗК}{100},$$

где $P_{ск}$ – процентная ставка на собственные средства;

$СК$ – доля собственных средств в общем объеме инвестиционных затрат;

$P_{зк}$ – процентная ставка по кредиту;

$ЗК$ – доля кредита в общем объеме инвестиционных затрат.

Процентная ставка для собственных средств принимается на уровне не ниже средней стоимости финансовых ресурсов на рынке капитала.

Допускается принятие ставки дисконтирования на уровне фактической ставки процента по долгосрочным валютным кредитам банка при проведении расчетов в свободноконвертируемой валюте. В необходимых случаях может учитываться надбавка за риск, которая добавляется к ставке дисконтирования для безрисковых вложений.

Чистый дисконтированный доход (далее – ЧДД) характеризует интегральный эффект от реализации проекта и определяется как величина, полученная дисконтированием (при постоянной ставке дисконтирования отдельно для каждого периода (года)) чистого потока наличности, накапливаемого в течение горизонта расчета проекта:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=1}^T \frac{\text{П}_{t-1}}{((1 + \text{Д})^{t-1}},$$

где П_t – чистый поток наличности за период (год) $t = 1, 2, 3, \dots, T$;

T – горизонт расчета. При проведении расчетов в белорусских рублях, привлечении кредитов в белорусских рублях ставка дисконтирования применяется без учета прогнозируемой в Республике Беларусь инфляции;

Д – ставка дисконтирования.

Формулу по расчету ЧДД можно представить в следующем виде:

$$\text{ЧДД} = \text{П}(0) + \text{П}(1) \times \text{К}_1 + \text{П}(2) \times \text{К}_2 + \dots + \text{П}(T) \times \text{К}_T,$$

где ЧДД показывает абсолютную величину чистого дохода, приведенную к началу реализации проекта, и должен иметь положительное значение, иначе проект нельзя рассматривать как эффективный.

Внутренняя норма доходности (далее – ВНД) – интегральный показатель, рассчитываемый нахождением ставки дисконтирования, при которой стоимость будущих поступлений равна стоимости инвестиций ($\text{ЧДД} = 0$).

ВНД определяется исходя из следующего соотношения:

$$\sum_{t=1}^T \frac{\text{П}_{t-1}}{(1 + \text{ВНД})^{t-1}}$$

При заданной инвестором норме дохода на вложенные средства инвестиции оправданы, если ВНД равна или превышает установленный показатель. Этот показатель также характеризует «запас прочности» проекта, выражающийся в разнице между ВНД и ставкой дисконтирования (в процентном исчислении).

Индекс рентабельности (доходности) (далее – ИР)

$$\text{ИР} = \frac{\text{ЧДД} + \text{ДИ}}{\text{ДИ}},$$

где ДИ – дисконтированная стоимость общих инвестиционных затрат и платы за кредиты (займы), связанные с осуществлением капитальных затрат по проекту, за расчетный период (горизонт расчета).

Проекты эффективны при ИР более 1.

Срок окупаемости служит для определения степени рисков реализации проекта и ликвидности инвестиций и рассчитывается с момента первоначального вложения инвестиций по проекту. Различают простой срок окупаемости и динамический (дисконтированный). Простой срок окупаемости проекта – это период времени, по окончании которого чистый объем поступлений (доходов) перекрывает объем инвестиций (расходов) в проект, и соответствует периоду, при котором накопительное значение чистого потока наличности изменяется с отрицательного на положительное. Расчет динамического срока окупаемости проекта осуществляется по накопительному дисконтированному чистому потоку наличности. Динамический срок окупаемости в отличие от простого учитывает стоимость капитала и показывает реальный период окупаемости.

Если горизонт расчета проекта превышает динамический срок окупаемости на три и более года, то для целей оценки эффективности проекта расчет ЧДД, ИР и ВВД осуществляется за период, равный динамическому сроку окупаемости проекта плюс один год. В таком случае за горизонт расчета T, используемый в формулах расчета ЧДД, ИР, ВВД, принимается этот период.

Тема 8. Планирование проекта

Организующее начало во всем процессе реализации проекта принадлежит планированию. Сущность планирования состоит в задании целей и способов их достижения на основе формирования комплекса работ (мероприятий и действий), которые должны быть выполнены, определении методов и средств реализации этих работ, увязке ресурсов, которые потребуются для их выполнения, согласовании действий организаций-участников проекта.

Планы разрабатываются на всех этапах реализации проекта, начинаются с разработки его концепции, продолжают при выборе стратегических решений по выполнению проекта и разработке его отдельных этапов и частей, включая составление контрактных предложений, и заканчиваются при завершении проекта.

В процессе планирования рассчитываются все необходимые параметры реализации проекта, в том числе продолжительность его выполнения в целом и отдельных частей, потребность в финансовых, материальных и трудовых ресурсах, объемах и сроках привлечения проектных, строительных, финансовых, консалтинговых и других организаций. Плановые расчеты должны обеспечить реализацию проекта в заданные сроки с минимальными затратами и при высоком качестве исполнения. Достичь этого можно, если будет оптимальная инте-

грация и координация деятельности всех участников и исполнителей проекта во время выполнения всего комплекса работ.

Сформировалась следующая система планов по уровням управления: концептуальный, стратегический, текущий, оперативный. Два последних иногда объединяют в один уровень – тактический. Для каждого уровня разрабатывается соответствующий план. Так, на концептуальном уровне определяются цели и задачи проекта, рассматриваются различные варианты действий по достижению поставленных целей оцениваются положительные и отрицательные аспекты каждого варианта, устанавливаются ориентированные направления реализации проекта с укрупненной структурой работ, основными точками контроля, оценкой стоимости и определения потребности ресурсов.

Принято такой план называть бизнес-планом.

Основное направление стратегического плана – оказать, как промежуточные этапы реализации проекта выстраиваются в направлении к конечной цели проекта, т.е. стратегический план обеспечивает общее видение проекта. Стратегический план определяет:

- Целевые этапы и основные точки контроля;
- Сроки завершения комплекса работ;
- Организации-исполнители, порядок их кооперации и взаимодействия;
- Годовые и квартальные потребности в материально-технических, трудовых и финансовых ресурсах.

На этапе стратегического планирования управляющий проектом согласовывает и решает отдельные вопросы с заказчиком проекта и знакомит с планом свою проектную команду, при этом обращает внимание на промежуточные этапы с целью распределения работ по отдельным подразделениям. Стратегические планы подразделения команды проектного менеджмента должны содержать сведения, которые необходимы для выполнения и завершения проекта в установленные сроки.

Текущий план уточняет сроки выполнения работ, потребность в ресурсах, контролирует границы и сроки выполнения работ между различными исполнителями в течение года и в разрезе кварталов года.

Оперативный план еще более детализирует задания исполнителям на месяц, неделю, сутки по всем комплексам работ.

Планы обычно детализируются на каждый комплекс работ (подготовительные, проектные, строительство, освоение производственных мощностей и др.), а также по отдельным исполнителям. Поэтому планы различают по степени охвата объема работ, а именно:

- Комплексный (сводный, генеральный, главный) на все работы проекта;
- Частный (по организациям-участникам и исполнителям проекта);
- Детальный (по видам работ).

Процесс планирования состоит из:

- Определения целей, задач и основных технико-экономических показателей проекта;
- Структуризации проекта;

- Принятия организационных решений;
- Разработки сетевой модели, проекта;
- Оценки реализуемости проекта, оптимизации параметров проекта по срокам, ресурсам и другим критериям;
- Расчета потребности в ресурсах;
- Составления документов по пакету планов;
- Утверждения планов и бюджета проекта;
- Доведения плановых заданий до исполнителей;
- Подготовки и утверждения форм отчетной документации.

Глубина разработки планов, их отдельных этапов зависит от масштабов, типа и стоимости проекта.

Для создания планов необходимо провести декомпозицию проекта, т.е. создать иерархическую структуру проекта на подпроекты, пакеты работ различного уровня, пакеты детальных работ. Структура разбиения работ является базовым средством для создания системы проектного менеджмента, так как позволяет решать проблемы планирования и организации работ, распределения ответственности, оценки стоимости, создания системы отчетности, эффективно поддерживать процедуры информационного обеспечения хода выполнения работ.

Декомпозиция проекта позволяет согласовать план проекта с потребностями заказчика и возможностями исполнителей. Пакеты работ обычно соответствуют самому нижнему уровню детализации проекта и состоят из детальных работ. Последние при необходимости могут подразделяться на шаги.

Уровень декомпозиции проекта зависит от содержания проекта, квалификации и опыта команды проектного менеджмента, существующей системы документооборота и отчетности и других обстоятельств. Иерархическая структура проекта предоставляет возможность сравнивать плановые и фактические данные о ходе его реализации, служит основой для понимания членами команды проектного менеджмента зависимостей работ по проекту, а также разрабатывать матрицу ответственности, которая обеспечивает описание и согласование структуры ответственности за выполнение выделенных пакетов работ. Вопросы декомпозиции проектов достаточно сложны и рассматриваются в специальных изданиях, например, можно порекомендовать³.

Отличие проекта от производственной деятельности заключается в том, что проект является нециклической (однократной) деятельностью. Выпуск продукции не имеет, как правило, заранее определенного конца во времени, так как зависит лишь от наличия спроса. Производственный цикл кончается, когда исчезает спрос на выпускаемую продукцию. Проект как система деятельности существует ровно столько, сколько требуется времени для его реализации. С точки зрения системного подхода проект можно рассматривать как процесс перехода системы из одного (исходного) состояния в другое (конечное) при наличии ряда ограничений и механизмов. Можно сказать, что проект представ-

³ Управление проектами: учеб. пособие для вузов/ И.И.Мазур, В.Д.Шапиро, Н.Г.Ольдерогге; под общ.ред. И.И.Мазура. - М.; ЗАО «Издательство «Экономика», 2001. -574с.

ляет собой уникальный по своему составу набор видов деятельности, направляемых в определенной последовательности при заранее заданных условиях (сроках, материальных и финансовых ресурсах, технических параметрах, нормативно-законодательных актах и т.д.).

Проект должен иметь хотя бы одну цель, т.е. желаемый результат деятельности, достигаемый в пределах некоторого интервала времени.

При планировании проекта зачастую допускаются следующие типичные ошибки:

- планирование с использованием ошибочных целей, что зачастую возникает если проблема непонятна и недостаточно четко сформирована;

- планирование на основе неполных данных, что особенно часто возникает для инновационных проектов;

- планирование осуществляется только с привлечением только плановиков, хотя желательно использовать опыт и пожелания ответственных исполнителей по конкретным работам проекта, ответственных за закупки, выполнение проектно-изыскательских работ и др.;

- планирование без учета предыдущего опыта;

- планирование без учета доступности ряда ресурсов, прежде всего трудовых, обладающих определенной квалификацией и возможностью начать выполнение работ в заданные сроки;

- планирование с излишней детализацией, что в дальнейшем могут вызвать проблемы при анализе и контроле за ходом реализации проекта, хотя излишнее укрупнение может привести к потере управляемости и поэтому необходима золотая середина, то есть когда в проекте планируются только те параметры, которыми можно и нужно управлять.

В процессе планирования необходимо определить стоимость проекта.

Таким образом, подводя итоги можно сказать следующее.

Любой проект проходит ряд этапов (фаз, стадий) и чтобы его успешно реализовать, нужно проектом управлять.

За рубежом, в том числе и в России, возникла новая самостоятельная дисциплина «Проектный менеджмент» (Project Management).

Иногда управление стоимостью проекта выделяют в отдельную функцию, целью которой является разработка политики, процедур и методов, позволяющих осуществлять планирование и своевременный контроль затрат по проекту. Поэтому управление стоимостью и управление затратами являются тождественными понятиями.

Управление стоимостью проекта включает следующие элементы:

- оценка стоимости проекта;

- бюджетирование проекта;

- контроль затрат по проекту, т.е. постоянного сравнения фактических затрат с ранее запланированными в бюджете и разработка мероприятий предупреждающего и корректирующего характера.

Основным документом по управлению стоимостью проекта является бюджет, под которым понимается директивный документ, представляющий собой реестр планируемых расходов и доходов с распределением по статьям на соот-

ветствующий период времени. Таким образом, бюджет является документом, который определяет ресурсные ограничения проекта, поэтому при управлении стоимостью на первый план выходит затратная составляющая, которую обычно называют сметой проекта.

Смета проекта – это документ, который содержит обоснование и расчет стоимости проекта, рассчитываемых на основе объема работ проекта, рассчитываемых на основе объема работ проекта, требуемых ресурсов и планируемых цен.

Распределение стоимости проекта в течение его жизненного цикла неравномерно и наиболее типичный вариант приведен на рис. 10.2.

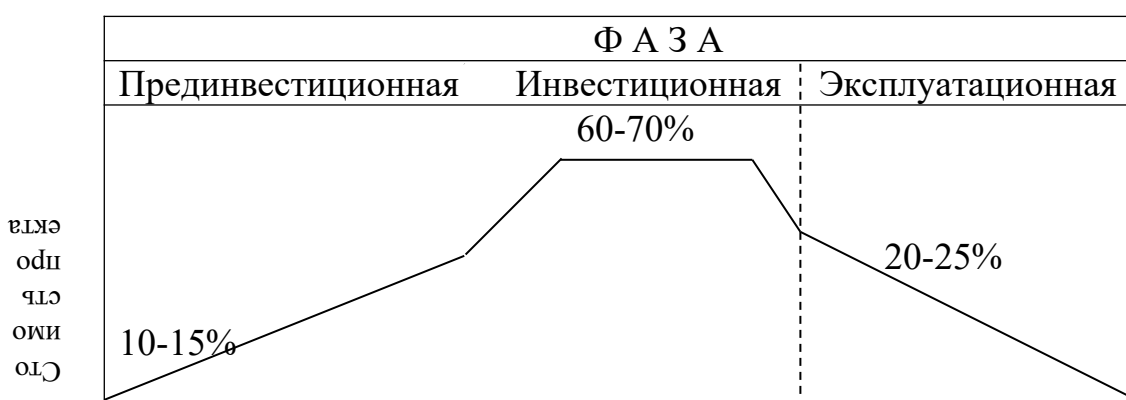


Рис. 10.2. Распределение стоимости проекта по фазам.

Как видно из рисунка 10.2, основная стоимость проекта возникает на стадии его реализации, но основные решения, обуславливающие показатели стоимости проекта, принимаются на преинвестиционной фазе.

Стоимость проекта определяется ресурсами, необходимыми для его реализации, куда обычно включаются затраты на:

- оборудование (покупка, лизинг и т.п.);
- устройства, приспособления и производственные мощности;
- оплата труда;
- расходные товары;
- материалы;
- обучение;
- перевозки;
- субконтракты и т.д.

Бюджет проекта обычно составляется в виде календарных план-графиков затрат. Он может быть определен как в рамках традиционного бухгалтерского плана счетов, так и с использованием специально разработанного плана счетов управленческого учета.

Бюджеты могут быть:

- предварительные;
- утвержденные (официальные);
- текущие (корректируемые);
- фактические.

После проведения технико-экономических исследований составляются предварительные бюджеты, которые носят оценочный характер и согласовываются со всеми заинтересованными сторонами и в конечном итоге утверждается, после чего приобретает официальный статус и служит эталоном, по сравнению с которым определяются отклонения фактических затрат от плановых. Возникающие отклонения должны своевременно отражаться в текущих бюджетах. По завершении всех работ составляется фактический бюджет, в котором отражаются реальные затраты.

Тема 9. Контроль и регулирование проекта.

Основной целью функции контроля проекта является обеспечение выполнения плановых показателей и повышение общей эффективности функций проектного менеджмента.

Содержание функции контроля проекта состоит в определении результатов деятельности на основе получения и оценки фактических показателей выполнения работ и их сравнения с плановыми показателями. Система контроля проекта должна обеспечить ответное воздействие, которое должно быть направлено на уменьшение возникшего отклонения от плана.

Вследствие изменений внешнего окружения проекта и непредвиденных обстоятельств в самой организации длительность выполнения работ, их фактическая стоимость, а иногда и технология выполнения отличаются от запланированного. Не более 5% проектов реализуются в соответствии с первоначальными планами. Чем сложнее проект, тем более если он инновационный, тем чаще возникает необходимость внесения изменений в планы. Первоначальный план инновационного проекта может быть серьезно скорректирован из-за различных факторов: изменения условий выполнения работ, неточной оценки объемов сбыта, задержки в выполнении проектных работ, отсутствия необходимо оборудования, изменения внешних условий, недобросовестного отношения подрядчиков к выполнению работ и целого ряда других обязательств.

Эффективность системы контроля зависит от целого ряда обстоятельств, а именно:

- тщательности планирования всех работ по проекту;
- точности оценки времени ресурсов и затрат;
- достоверности учета фактического выполнения работ и затрат;
- многократного, периодического сравнения фактического выполнения и затрат с бюджетом и графиком;
- периодической переоценке времени и затрат, необходимых для выполнения оставшихся работ.

Эффективность функции контроля зависят от наличия эффективной системы реагирования, т.е. действия, предпринимаемые руководством проекта на преодоление отклонений в ходе реализации проекта. Обычно в проектом менеджменте контролируются три основные количественные характеристики: время, объем работ и стоимость. Кроме того, руководство проектом отвечает за качество работ.

Отклонения проекта от плана вынуждают менеджера предпринимать соответствующие действия и чем раньше они предприняты, тем лучше. Возможны следующие варианты действий.

Поиск альтернативного решения, например, рассмотреть возможность новых технологических или организационных решений. Пересмотр стоимости может означать увеличение объемов работ и назначение дополнительных ресурсов или увеличение нагрузки на уже существующие. Пересмотр сроков обычно означает, что сроки выполнения работ отодвигаются. Менеджеры вынуждены идти на этот шаг в случае жестких ограничений по стоимости.

Пересмотр содержания и перечня работ может произойти из-за появления новых материалов, усовершенствования технологий санкций и целого ряда других обстоятельств. И наиболее сложное решение – это прекращение проекта, что обычно имеет место, если прогнозируемые затраты по проекту превышают ожидаемые выгоды.

В процессе реализации проекта приходится вносить изменения, под которыми понимается замещение одного решения другим вследствие воздействия различных внутренних и внешних факторов. Для контроля изменений используется набор формальных процедур, установленных внутрифирменным стандартом организации, которая реализует проект. Если в организации нет такой сложившейся практики документооборота, то команде проекта необходимо разработать подобную систему или адаптировать специальные программные продукты, в которых реализованы наиболее распространенные и хорошо зарекомендовавшие себя на практике методы и средства управления изменениями. В этом случае создание такой системы становится частью проекта. В результате внесения изменений получается модифицированный базовый план проекта, который в обязательном порядке доводится до сведения всех участников проекта.

Комплекс мероприятий и работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования, относят к пусконаладочным работам. При этом под оборудованием подразумевается вся технологическая система объекта. Объем и условия выполнения пусконаладочных работ определяются отраслевыми правилами приема и эксплуатации объектов, созданных в процессе реализации проектов. Эксплуатационные испытания и закрытие контрактов являются основными этапами завершения проекта, в процессе которых устанавливаются соответствие решений, принятых заказчиком при разработке концепции проекта, результатам, полученным при его реализации, а также производятся окончательные расчеты с исполнителями (подрядчиками).

В процессе реализации проекта некоторые его участники могут заявить о выходе из проекта. Обычно это случается, если появились симптомы снижения эффективности проекта, в том числе из-за увеличения продолжительности реализации проекта, роста цен на материалы, ужесточения системы налогообложения, увеличения расходов на оплату труда, повышения роста конкуренции и снижения уровня продаж, спад экономической активности, возрастания объемов необходимых финансовых ресурсов и пр.

Формы выхода из проекта могут быть различными. Это может быть как отказ от дальнейшего участия в проекте с потерей ранее вложенных средств, так и продажа своей доли в частично реализованном проекте.

Тема 11. Менеджмент качества проекта.

Вопросы управления инновационной деятельностью решают специалисты разных областей знаний: экономики, проектного менеджмента, управления персоналом, маркетинга, информационно-компьютерных технологий, управления знаниями и др. В настоящее время в мире для каждой из этих областей разработаны различные стандарты, методологии и инструментальные средства, позволяющие эффективно управлять инновационной деятельностью.

Динамическое развитие мировой экономики вызвало необходимость постоянно создавать и внедрять новые изобретения и достижения научно-технического прогресса во всех сферах человеческой деятельности и это потребовало принципиально новых подходов к управлению инновациями. Сейчас все убеждены, что для выживания в острой конкурентной борьбе в быстро изменяющемся мире, инновации представляют собой не единичные случаи в жизни конкретного субъекта хозяйствования или даже целой отрасли, а постоянный поток, который должен четко реагировать на события внешней среды.

Управление инновациями затрагивает практически все области управления предприятием, требует четкой организации работ и мобилизации всех, в т.ч. и трудовых ресурсов, поэтому для реализации инновационных проектов используется весь спектр достижений проектного менеджмента. Поэтому в современном мире используются различные стандарты и методы управления инновациями не только в масштабе конкретного субъекта хозяйствования, но и на уровне отраслевых, региональных и даже международных инновационных проектов.

Прежде всего, необходимо отметить методологию проектного менеджмента PRINCE2, правообладателем, главным редактором и промоутером которой является OGC (the Office of Government Commerce, Великобритания). PRINCE2 представляет собой метод для управления проектами в рамках четко определенной структуры, описывает процедуры для координации деятельности команды проекта при реализации инновационного проекта, а также определяет процедуры, которые используются при изменении проекта или если имеются существенные отклонения от первоначального плана. В данной методологии каждый процесс определяется со своими основными входами и выходами и с конкретными целями и мероприятиями, которые будут осуществляться. Это обеспечивает автоматический контроль любых отклонений от плана. PRINCE2 представляет возможность эффективного управления ресурсами, хотя и не лишена недостатков, к которым в первую очередь можно отнести отсутствие какого-либо регламентирования со стороны методологии подходов к управлению поставками и некоторыми другими процессами, для управления которыми менеджер проекта самостоятельно выбирает методы и подходы.

Методология проектного менеджмента PRINCE2 постоянно развивается. Первая редакция методологии была выпущена в 1989 году и предназначалась

для ведения IT-проектов. В 1996 году PRINCE2 была расширена для использования в любых проектах, и в 2009 году был проведен ее основательный пересмотр.

Японский подход изложен в стандарте Project Program Management (P2M). Прежде всего стандарт предлагает внедрение инновационных технологий на уровне предприятия в нестабильной среде. Принципиальное отличие этой методологии заключается в ориентированности не на продукт, а на улучшение организации в результате выполнения проектов. В методологии описывается как сочетать выполняемые проекты с бизнес-стратегией компании и использовать полученный в результате выполнения проектов опыт для развития организации. Рамочная методология P2M строится на базе трех основополагающих понятий: сложность, ценность и сопротивление. Чем сложнее бизнес-проблема, тем больше ценности содержит ее потенциальное решение и тем меньшее число людей способно это понять, чтобы оказать сопротивление соответствующей новаторской идее. P2M – это руководящий документ, который состоит из следующих разделов: введение, управление программами, проектный менеджмент, а также из одиннадцати разделов по отдельным функциональным областям управления. В Японии складывается отношение к этому стандарту как обязательному элементу управленческой культуры проектно-ориентированной компании.

Корпорация Microsoft разработала методологию разработки программного обеспечения MSF (Microsoft solutions Framework). Она базируется на опыте корпорации Microsoft при работе над большими проектами по разработке и сопровождению программного обеспечения, опыте консультантов и всего лучшего, что накопила на данный момент IT-индустрия.

Следует отметить, что стандарты в области проектного менеджмента разрабатываются не только органами стандартизации на национальном и международных уровнях, так и профессиональными организациями в сфере проектного менеджмента. К числу наиболее авторитетных организаций в области стандартизации проектного менеджмента можно отнести:

- Международная организация по стандартизации ISO (International Organization for Standardization);

- Международная ассоциация проектного менеджмента (International Project Management Association, IPMA). основной стандарт данной ассоциации определяет требования к квалификации специалистов в области проектного менеджмента;

- Институт проектного менеджмента США (Project Management Institute PMI), который опубликовал 3 основных стандарта, регламентирующих процессы управления на уровне проекта, программы, портфеля проектов и более десяти дополнительных стандартов. Эти дополнительные стандарты определяют требования к отдельным методикам проектного менеджмента (разработка иерархической структуры работ, разработка календарного плана, управление рисками и др.), так и к применению проектного менеджмента для определенных типов проектов, например, проектный менеджмент в строительстве, управление государственными проектами и др.

Стандарты по областям применения могут быть разделены на три следующие группы:

- применимые к отдельным объектам управления и регламентирующие соответствующие процессы управления;
- применимые к субъектам управления и определяющие требования к зданиям, компетентности и квалификации соответствующих специалистов и процессу оценки квалификации;
- применимые к системе проектного менеджмента организации в целом и позволяющие оценить уровень ее готовности к внедрению методов и средств проектного менеджмента.

Ныне действующие стандарты можно классифицировать следующим образом:

- международные стандарты, определяющие общие требования к процессам проектного менеджмента;
- национальные стандарты, определяющие общие требования к процессам проектного менеджмента;
- стандарты, определяющие общие требования к процессам управления программой и портфелем проектов;
- стандарты, определяющие требования к последовательности и методикам выполнения отдельных процессов;
- стандарты, определяющие требования к квалификации специалистов в области проектного менеджмента;
- стандарты, определяющие требования к корпоративной системе проектного менеджмента.

Ниже характеризуем некоторые из них.

В стандарте ISO10006 «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по менеджменту качества проектов» приводятся основные принципы и методики, реализация которых является важной и влияет на качество управления при разработке и реализации проектов. В стандарте разделяются понятия фаз реализации проекта и процессов управления. Процессы сгруппированы в две категории: процессы, связанные с продуктом проекта и процессы проектного менеджмента. Первые касаются исключительно продукта проекта, а именно проектирование, производство и проверка. Руководящие указания по качеству этих процессов приведены в стандарте ISO9004-1, в котором даются определения организации-инициатора проекта и его организации-исполнителя, определены задачи руководства указанных организаций в проекте. Процессы сгруппированы по функциональным признакам, например, выделены следующие группы:

- стратегический процесс, т.е. определение общих принципов управления и требований;
- относящиеся к ресурсам и персоналу, в том числе планирование и контроль обеспеченности проекта ресурсами, подбор персонала и создание команды, формирование организационной структуры проекта;

- процессы управления взаимосвязями в проекте, включая процессы инициации, разработки плана проекта, управление взаимодействием и изменениями, завершение проекта;

- группы процессов управления областью применения, управления по срокам управления затратами, управления передачей информации, управления рисками и закупками.

Всего в рассматриваемом стандарте выделены одиннадцать групп процессов. Отдельно рассматриваются процессы, касающиеся измерений и анализа качества проектного менеджмента, а также постоянного совершенствования системы управления проектами в организации. Описание процессов в стандарте включает описание каждого процесса и руководящие указания по менеджменту качества конкретного процесса. В принципе стандарт ISO1006 не является руководством по проектному менеджменту, а обсуждаются руководящие указания по качеству процессов проектного менеджмента. Поэтому данный стандарт может быть рекомендован для определения общих принципов и политики проектного менеджмента в компании или на конкретном проекте.

Американский национальный стандарт проектного менеджмента PMBOK широко используется в мире и в его основу положена процессная модель описания деятельности по проектному менеджменту. PMBOK – это руководство к своду знаний по проектному менеджменту и основной целью его разработки является унификация терминологии и использования данного документа в качестве справочного пособия для сертификации профессионалов по проектному менеджменту (PMP).

В разделе 1 руководства определяется структура проектного менеджмента, то есть содержатся основные сведения о проектном менеджменте, определены основные термины и определения и сделан общий обзор всех глав стандарта. Особое внимание уделено таким понятиям как жизненный цикл проекта, окружение проекта и организационная структура.

Раздел 2 рассматриваемого стандарта включает описание пяти групп управленческих процессов:

- инициация проекта;
- планирование проекта;
- организация исполнения;
- контроль за кодом реализации;
- завершение проекта.

Всего описывается 42 базовых управленческих процесса и взаимосвязи между ними.

В разделе 3 определены области знаний по проектному менеджменту, которые включают управление интеграцией, управление содержанием проекта, управление сроками проекта, управление стоимостью проекта, управление качеством проекта, управление человеческими ресурсами проекта, управление коммуникациями проекта, управление рисками проекта, управление поставками проекта. В третьем разделе стандарта приводится детальное описание каждого из 44 управленческих процессов, включая общее описание процесса, вход-

ной и выходной информации, а также перечень рекомендуемых для выполнения процесса методов и инструментов.

В стандарте РМВОК описаны следующие управленческие процессы.

* Управление интеграцией проекта, которая является одной из важнейших областей знаний, включающая различные элементы проектного менеджмента, а именно:

- разработку устава проекта;
- разработку планов проектного менеджмента;
- руководство и управление исполнением проекта;
- мониторинг и управление работами проекта;
- осуществление интегрированного управления изменениями;
- завершение проекта или его фазы.

* Управление содержанием проекта, которое играет вспомогательную роль по отношению к ранее описанной областей знаний, поскольку план проекта здесь находит свою детализацию по составу работ в объеме, который необходим и достаточен для успешной реализации проекта. В данную область включены следующие процессы:

- сбор требований;
- определение содержания;
- создание иерархической структуры работ;
- подтверждение содержания;
- контроль содержания.

* Управление сроками проекта включает процессы управления по временным параметрам, позволяющим формировать календарные планы проектов, с целью их своевременного выполнения. Включены следующие процессы:

- определение операций;
- определение последовательности операций;
- оценка ресурсов операции;
- оценка длительности операции;
- разработка расписания;
- контроль расписания.

* Управление стоимостью проекта направлено на обеспечение успешного освоения бюджета проекта и включает следующие процессы:

- оценка затрат;
- определение бюджета;
- контроль затрат.

* Управление рисками проекта дает идентификацию рисков, разработку карт рисков и составления мероприятий по реагированию на них и содержит следующие процессы:

- планирование управления рисками;
- идентификацию рисков;
- проведение качественного анализа рисков;
- планирование реагирования на риски;
- мониторинг и контроль рисков.

* Управление качеством проекта направлено на удовлетворение требований по качеству как проекта в целом, так и его продукта, поэтому учитывает требования международной организации по стандартизации (ISO) и включает следующие процессы

- планирование качества;
- осуществление обеспечения качества;
- осуществление контроля качества.

* Управление человеческими ресурсами играет одну из главных ролей в практике управления проектами и включает следующие процессы:

- разработка плана управления человеческими ресурсами;
- формирование команды проекта;
- развитие команды проекта;
- управление командой проекта.

* Управление коммуникациями проекта состоит в достоверном и своевременном сборе, распределении, хранении и использовании информации для всех участников проекта. Выделяются следующие процессы:

- определение заинтересованных сторон проекта;
- планирование коммуникаций;
- распределение информации;
- управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта;
- отчеты об исполнении.

* Управление поставками проекта – это описание процессов приобретения и получения продуктов, услуг и результатов, а также управления контрактами. В данную область знаний включены следующие процессы:

- планирование закупок;
- осуществление закупок;
- управление закупочной деятельностью;
- закрытие закупок.

Стандарт РМВОК постоянно расширяется и адаптируется к отраслевой специфике, а также для управления специальными проектами, например, государственными проектами.

Международной ассоциацией проектного менеджмента IPMA разработан стандарт, который определяет требования к компетенции менеджеров проекта (IPMA International Competence Baseline (ICB)). Международные требования к компетенции и знаниям, а также к процессу сертификации специалистов по четырем уровням квалификации в области проектного менеджмента (специалист по проектному менеджменту, менеджер проекта, ведущий менеджер проекта, директор программы) содержат три группы взаимосвязанных элементов знаний и компетенций, включающие: 20 технических элементов знаний, 15 поведенческих элементов знаний и 11 контекстуальных элементов знаний. Для каждого элемента в стандарте описываются ключевые понятия, принципы, методики, которые должны знать и уметь применять специалисты в области проектного менеджмента. В число двадцати технических элементов знаний входят успешность проектного менеджмента, заинтересованные стороны, требования и задачи проекта, проектный риск и возможности, качество, проектная ор-

ганизация, работа команды, разрешение проблем, структура проекта, замысел и итоговый продукт проекта, время и фазы проекта, ресурсы, затраты и финансы, закупки и контракты, изменения, контроль и отчетность, информация и документация, коммуникация, старт проекта, закрытие проекта.

К поведенческим элементам знаний относят лидерство, участие и мотивация, самоконтроль, уверенность в себе, восстановление, открытость, творчество, ориентация на результат, продуктивность, согласование, переговоры, конфликты и кризисы, надежность, понимание ценностей, этика.

Одиннадцать контекстуальных элементов знаний относятся к вопросам взаимодействия проектной команды с другими участниками проекта и включает проектно-ориентированное управление, программно-ориентированное управление; портфельно-ориентированное управление; осуществление проектов, программ и портфелей; общее управление в организации; предпринимательская деятельность; системы, продукты и технологии; управление персоналом; здоровье, безопасность, охрана труда и окружающая среда; финансы; юридические аспекты.

Системная модель проектного менеджмента была предложена специалистами «СОВНЕТ» и является базой для разработки соответствующего стандарта. Данная модель представляется собой свернутое дерево множество задач и процедур, которые теоретически могут существовать при управлении различными объектами. Полнота модели является важным свойством для практического построения организационных структур и бизнес-процессов, стандартов и систем проектного менеджмента. Общая структура модели включает три группы элементов: субъекты управления; объекты управления; процессы управления. Субъектами управления являются активные участники проекта, взаимодействующие при выработке и принятии управленческих решений. Объектами системы управления могут быть программы, проекты, контракты, фазы жизненного цикла объекта управления. Процессы проектного менеджмента могут классифицироваться по двум основаниям: области знаний и стадиям управления. Область знаний проектного менеджмента – это знания и практические инструменты проектного менеджмента, сгруппированные и описанные в терминах составляющих его процессов. Стадии проектного менеджмента – это группы процессов проектного менеджмента, соответствующие основным элементам стандартного управленческого цикла.

Создание и внедрение стандартов на предприятии является достаточно длительным и трудоемким процессом, а зачастую даже и болезненным, как для организации в целом, так и отдельных сотрудников. Поэтому необходимо проводить изменения постепенно, постоянно оценивая полученные результаты и внося необходимые коррективы. Предпочтительным путем создания стандарта проектного менеджмента является путь последовательной детализации, включающей этапы разработки концепции и методики проектного менеджмента (Рис.10.3.).

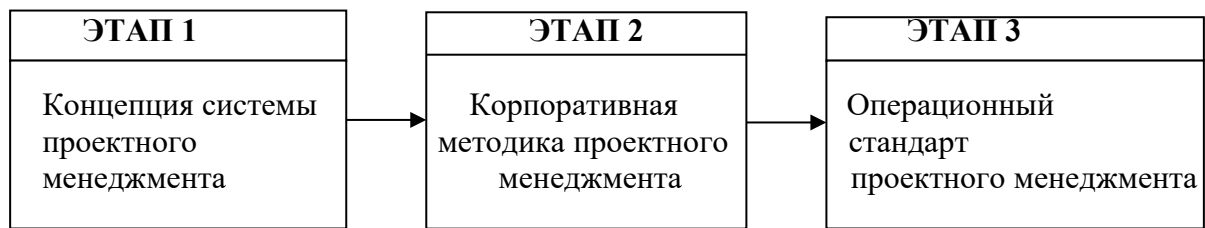


Рис.10.3. Этапы создания стандарта проектного менеджмента.

На первом этапе определяются:

- основные параметры и результаты;
- стратегия развития и реализации;
- объем и средства автоматизации;
- структура стандарта.

На втором этапе устанавливаются:

- укрупненные процедуры проектного менеджмента;
- технологии и методологии;
- перечень управленческих документов.

Третий этап – необходимо установить:

- детальные процедуры проектного менеджмента;
- должностные и технологические инструкции;
- шаблоны управления документами.

Основополагающим документом системы проектного менеджмента предприятия является концепция, в которой определяются основные параметры и результаты, стратегия развития и реализации, объем автоматизации и используемые информационные технологии. В аналитическом разделе концепции описываются на обобщенном уровне принципы классификации проектов компании, определение зон ответственности, принципы формирования команд проекта, перечень процедур проектного менеджмента, степень их детализации и формализации.

На втором этапе, то есть при создании корпоративной методологии описываются в формате процедур, которые определяют порядок выполнения основных этапов проекта, применяемые методологии и технологии, рекомендуемые управленческие документы.

Операционный стандарт развивает и детализирует процедуры проектного менеджмента, дополняет их детальными инструкциями по исполнению процедур и шаблонами управленческих документов.

Стандарт проектного менеджмента должен быть гармонизирован со стандартами качества, которые используются на предприятии и в принципе – это составная часть системы качества предприятия.

Каким бы детальным не был стандарт, в него невозможно вложить весь объем знаний, необходимых руководителю проекта. В стандарте определяется, что и когда нужно сделать, кому и в какой форме представить результат. Как это сделать – это уже вопрос профессиональной компетенции менеджера. Сейчас известны, в основном, две системы сертификации специалистов проектного

менеджмента: спецификация по системе PMI; сертификация по системе IPMI. Сертификация по системе PMI базируется на американском стандарте PMBOK и специалист, успешно прошедший данную сертификацию, получает квалификацию профессионала проектного менеджмента (PMP).

Сертификация по системе IPMI базируется на стандарте ISV. В России сертификация по данной системе проводится в соответствии с национальными требованиями к компетентности специалистов. Сертификация по системе IPMI позволяет дать оценку знаниям и опыту, которыми должны обладать менеджеры проектов, программ и портфелей проектов, сотрудники проектных офисов. Специалист, успешно прошедший сертификацию IPMI может получить один из четырех уровней квалификации:

- директор программ и проектов (CPD);
- управляющий проектом (CSPM);
- профессионал проектного менеджмента (CPMP);
- специалист проектного менеджмента (CPMA).

Уровень определяется компетентностью, личным опытом и знаниями в области проектного менеджмента.

Компетентность определяется с учетом следующих компонент: знания; опыт; умения и навыки; этика; профессиональный опыт мышления; профессиональный образ действий, в том числе умение использовать методы и средства проектного менеджмента; требования, нормы и стандарты, которые позволяют определить уровень профессиональной подготовки менеджера.

Сертификация по системе IPMI длится от одного до трех дней и зависит от уровня притязаний кандидата и предусматривает его обязательное личное участие. В принципе в каждой стране имеются свои особенности сертификации.

В мире работает более 74 тыс. профессионалов проектного управления (PMP), сертифицированных по системе PMI. Она предполагает наличие специального образования и определенного опыта работы. Необходимо также соблюдать Кодекс профессиональной этики. Завершающим этапом получения сертификата является сдача экзамена-теста. Первоначально рекомендуется получить сертификат дипломированного помощника проектного менеджмента (CAPM), которые еще не имеют достаточного опыта, но уже имеют право предоставлять услуги по реализации следующих задач:

- помощь при определении планов проектного менеджмента;
- предложения по уровням и показателям производительности;
- помощь при уточнении требований, допущений и ограничений в проекте;
- финансовая и административная поддержка.

Следует отметить, что требования к сертификации по стандарту PMI едины во всех странах, экзамен проводится по общей схеме и базируется на одинаковых вопросах, которые случайным образом отбираются из единой базы вопросов. Таким образом, сертификат PMP требует наличия теоретических знаний и практического опыта в сфере проектного менеджмента. Экзамен на степень PMP проходит в международных центрах Prometric, которые расположены

по всему миру. На весь экзамен отводится четыре часа, в течение которых необходимо ответить на 200 вопросов. Кандидат должен правильно выбрать ответ из четырех предложенных вариантов. С 2006 года экзамен можно сдавать на русском языке.

Экзамен САМР также сдается в Prometric-центрах и состоит из 150 вопросов, а время экзамена 3 часа.

Тема 13. Управление командой проекта.

При организации работы над проектом необходимо решить задачу по формированию команды проекта и организации ее эффективной работы.

Команда проекта – это группа сотрудников, непосредственно работающих над осуществлением проекта и подчиненных его руководителю.

Количество людей в команде определяется, прежде всего, объемом работ по проекту, его инновационностью и важностью для компании и, а возможно и для всего государства. Команда создается на период реализации проекта и после его завершения распускается. Ее формирование организуется с учетом специфики проекта, которая определяет структуру команды, перечень знаний, умений и навыков, которыми должны владеть члены команды, сроки, этапы и виды работ по проекту. Очевидно, что в состав команды научного проекта должны входить научные работники, эксперты, специалисты в области соответствующих знаний, а в состав команды для реализации строительного проекта должны включаться проектировщики, строители, снабженцы и т.д.

Эффективной команду проекта можно назвать, если она вся нацелена на конечный результат, инициативна и преобладает творческий подход к решению возникающих задач. Высокая производительность, нацеленность на лучший вариант решения, активное и деловое обсуждение всех проблем дополняют характеристику команды проекта.

Руководитель проекта должен четко сформулировать целевые установки, обеспечить согласованность в работе всех членов команды, привлекать их к обслуживанию возникающих трудностей и преград, появляющихся в процессе реализации проекта.

Руководитель проекта должен:

- сформировать команду проекта;
- быстро и эффективно организовать начало работ по проекту;
- координировать и контролировать ход работ по проекту;
- рационально распределять работы по проекту между членами команды;
- осуществлять взаимодействие с внешними участниками проекта;
- контролировать отклонения, возникающие в ходе реализации проекта;
- следить за своевременным внесением изменений;
- осуществлять коммуникации с членами команды проекта с целью мониторинга проекта, принятию решений по организации работ, разрешения конфликтных ситуаций и другим вопросам.

Как правило, в состав команды проекта могут включаться инженер проекта, администратор проекта, менеджер по закупкам и поставкам, специалист по

персоналу, менеджер по качеству, менеджер по финансам, менеджер по коммуникациям, а также возможно и другие специалисты с учетом специфики проекта. Круг прав и обязанностей работников должен определяться соответствующими должностными инструкциями.

Основными критериями по выбору персонала являются:

- уровень образования и профессиональной подготовки;
- практические навыки и производственный опыт;
- целеустремленность и инициативность;
- интеллектуальные способности (внимательность, умение вести переговоры, вежливость, корректность, обязательность, усердие и т.п.);
- стиль ведения разговора, в том числе четкое и ясное изложение мыслей, многословность и т.п.;
- состояние здоровья и возраст.

Поскольку вышеприведенные критерии носят достаточно общий характер, то на практике необходимо их конкретизировать, в соответствии со спецификой проекта и складывающейся ситуацией на рынке труда.

Эффективность работы команды проекта во многом зависит от выбранных методов и средств мотивации, которая должна побуждать как конкретного индивида, так и весь коллектив в целом к достижению поставленной цели. Исследования показали, что мотивация должна базироваться на выявлении перечня и структуры потребностей членов команды. В принципе потребности – это осознание недостатка чего-либо, вызывающее побуждение к действию. Потребности обычно подразделяют на первичные и вторичные. Первые из них закладываются на генном уровне и имеют физиологическую природу. Вторичные потребности возникают по мере приобретения жизненного опыта и удовлетворить их можно с помощью вознаграждений. Разработка системы мотивации применительно к проектной деятельности должна базироваться на следующих принципах:

- установление набора индивидуальных факторов мотивации, которые в значительной степени влияют на поведение работника;
- создание положительного климата в коллективе;
- обеспечение возможности раскрытия творческого потенциала и профессионального роста каждого члена команды;
- четкое определение целей деятельности коллектива;
- установление понятных критериев определения качества и производительности труда;
- вознаграждение индивидуального трудового вклада в общие результаты работы коллектива;
- продвижение по службе зависит от профессионализма сотрудника и результатов его деятельности;
- создание условий для удовлетворения потребностей в контактах.

Проект-менеджеры понимают, что без конфликтов, без противоречий, являющихся источником развития, не может быть продвижения вперед. Руководитель проекта должен уметь распознать категорию конфликта, определить

причину его появления и выбрать стратегию разрешения конфликта, обеспечивающую в дальнейшем успешную реализацию проекта.

Конфликты в проектной деятельности можно подразделить на горизонтальные, вертикальные и смешанные. Горизонтальные конфликты возникают между сотрудниками, не находящимися в подчинении друг другу. Вертикальные конфликты – это конфликты между людьми, которые находятся в подчинении друг другу. В смешанных конфликтах участвуют и те, и другие.

В основном конфликты вызывают следующие причины, обусловленные:

- трудовым процессом;
- психологическими особенностями взаимоотношений людей (антипатии и симпатии, культурные и другие различия людей, действия руководства и т.д.);
- личностными особенностями членов команды проекта.

Руководитель проекта должен прогнозировать появление конфликтов, прежде всего из-за производимых изменений, и находить способы делать их конструктивными, т.е. обеспечивающими повышение эффективности деятельности команды проекта. В противном случае конфликты в коллективе могут привести к резкому снижению эффективности работы команды, что свидетельствует о том, что хотя бы руководитель проекта знал и использовал методы и средства такой науки как «конфликтология»^{4, 5}.

Тема 14. Управление рисками.

Процессы принятия решений в управлении проектами происходят в условиях наличия той или иной неопределённости и риска, обусловливаемых следующими факторами:

- неполное знание всех параметров и обстоятельств;
- наличие вероятностных характеристик поведения внешней среды;
- наличие фактора случайности;
- наличие субъективных факторов противодействия, т.е. принятие решений идёт в ситуации игры партнёров с противоположными или несовпадающими интересами.

Будем считать, что риск – это оценённая любым способом вероятность наступления события, а неопределённость – то, что не поддаётся вероятной оценке [3].

Существуют различные классификации рисков. Прежде всего в зависимости от возможного результата риски можно разделить на две большие группы: чистые и спекулятивные. Чистые риски означают возможность получения отрицательного или нулевого результата. К ним можно отнести природно-климатические, политические, транспортные и др. риски. Спекулятивные риски выражаются в возможности получения как положительного, так и отрицательного результата. Это прежде всего финансовые риски.

⁴ Анцупов А.Я., Шипилов А.И. Конфликтология: учебник. – 3-е изд., - СПб.: Питер, 2008. – 496 с.

⁵ Бобосов Е.М. Конфликтология: учеб. пособие / Е.М. Бобосов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Амалфея, 2012. – 324 с.

В зависимости от основной причины возникновения риски делятся на природно-климатические, экологические, политические, транспортные и коммерческие, которые представляют собой опасность потерь в процессе финансово-хозяйственной деятельности. По структурному признаку коммерческие риски делятся на имущественные, производственные, торговые и финансовые. Имущественные риски связаны с вероятностью потерь имущества по причине кражи, халатности, перегрузок технических систем т.д. Производственные риски связаны, прежде всего, с убытком от остановки производства. Торговые риски связаны с задержкой платежей, не поставки товара и т.д. Финансовые риски обусловлены вероятностью потерь денежных средств. Это могут быть риски, связанные с покупательской способностью денег или риски, связанные с вложением капитала, например, с покупкой ценных бумаг.

По возможности страхования выделяют страхуемые и не страхуемые риски. Можно привести и другие классификации рисков. С точки зрения управления рисками в инвестиционных проектах выделяют зоны допустимого, критического и катастрофического рисков. Под зоной допустимого риска следует понимать область, в пределах которой проект сохраняет свою экономическую целесообразность, т.е. потери имеют место, но они меньше ожидаемой прибыли. Граница зоны допустимого риска соответствует уровню потерь, равному расчётной прибыли, определённой в бизнес-плане.

Зона критического риска может быть охарактеризована как областью с возможностью потерь, превышающих величину ожидаемой прибыли и достигающих в пределе величины вложений в проект.

Зона катастрофического риска представляет область потерь, которые по своей величине превосходят критический уровень, ожидаемую выручку и в максимуме могут привести к банкротству инициатора инвестиционного проекта.

Методы определения количественной оценки рисков обычно включают:

- статистические методы оценки, базирующиеся на методах математической статистики;
- методы экспертных оценок, основанные на использовании знаний экспертов;
- методы аналогий, основанные на анализе подобных проектов и условий их реализации для расчёта вероятностей потерь;
- комбинированные методы включают использование сразу нескольких методов.

Результатом анализа рисков должен являться специальный раздел бизнес-плана инвестиционного проекта. Считается, что разработка этого раздела является наиболее ответственной, требующей высокого профессионализма и привлечения консультантов.

Многообразие применяемых в практике управления рисками методов можно разделить на четыре типа: методы уклонения от риска; методы локализации риска; методы диссипации риска; методы компенсации риска (см.рис 5.1.).

Следует отметить, что наиболее предпочтительными методами, позволяющие минимизировать проектные риски, являются следующие:

- диверсификация или распределение рисков, позволяющая распределить риски между участниками проекта. Логичнее всего при этом сделать ответственным за конкретный вид риска того его участника, который обладает возможностью точнее и качественнее рассчитывать и контролировать данный риск;

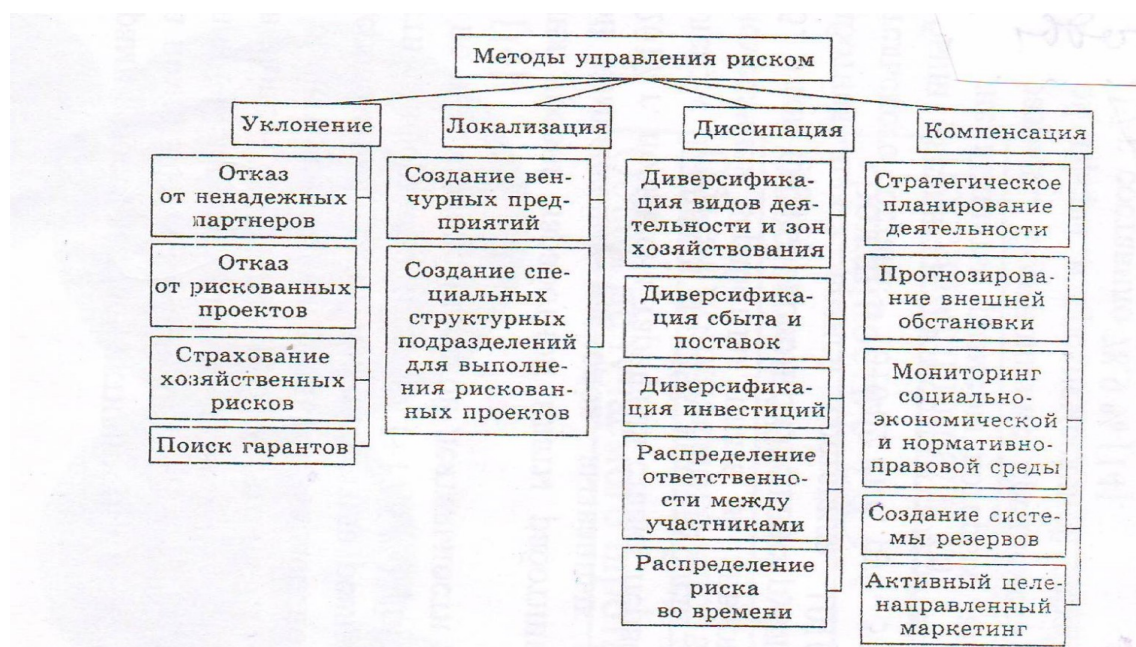
- резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов;

- страхование рисков, что по существу означает передачу определённых рисков страховой компании. Зарубежная практика страхования использует полное страхование инвестиционных проектов, условия белорусской действительности позволяют пока только частично страховать риски проекта: здания, оборудование, персонал, некоторые экстремальные ситуации и т.д.

- возможны и другие мероприятия, например: строительство складов для хранения материальных ценностей, необходимых для реализации проекта; усиление охраны строящихся объектов; более тщательный подбор персонала и т.д.

Существует несколько десятков возможных рисков, однако в бизнес-плане инвестиционного проекта рекомендуется указать 5-6 наиболее вероятных рисков и предусматриваемые мероприятия по снижению степени их негативного влияния.

Рисунок 5.1. Классификация методов управления риском.



Рекомендуется провести анализ чувствительности инвестиционного проекта, т.е. оценить изменение параметров проекта, прежде всего размера прибыли, при изменении одного или нескольких влияющих факторов.

Существуют различные инструментальные средства инвестиционного проектирования (Project, Expert, Comfar и др.). С их помощью можно рассчи-

тать несколько вариантов инвестиционного проекта с учётом изменения различных факторов, например:

- изменения цен на сырьё и материалы;
- рост заработной платы;
- снижения или увеличения объёмов реализации продукции;
- изменения налогов и т.д.

Обычно изменяется один, хотя возможно и несколько параметров проекта одновременно и определяется эффективность проекта. Шаг обычно – это 10% от первоначального значения. Таких шагов по каждому фактору может быть несколько, т.е. фактор изменяется в разумно допустимых пределах. Если в результате ста расчётов имеет место более десяти попаданий в зону допустимого риска, или более трёх раз в зону критического риска, или более одного раза в зону катастрофического риска, то следует более критически подойти к принятию решения о целесообразности реализации проекта. Конечно принятие решения во многом зависит от стадии развития, на которой находится ваше предприятие. Если это стадия кризиса, то приходится рисковать.

Тема 15. Управление коммуникациями.

Повышение эффективности проектного менеджмента требует активного использования современных средств программно-компьютерного обеспечения (ПКО). В мире существует большое количество программных комплексов, которые обеспечивают хранение, обработку и анализ информации о ходе подготовки, планировании и реализации проекта, выполнение аналитических и прогнозных расчетов, а также расчетов, обеспечивающих выбор управленческих решений.

Принятие рациональных и своевременных управленческих решений в области управления инновационными проектами следует отнести к одной из самых сложных сфер управленческой деятельности, что объясняется сложностью логики развития проекта, большим объемом данных и возможностью появления значительных изменений в ходе реализации проекта. Некоторые задачи уточняются и корректируются, возможно возникают новые задачи, появляются или исчезают отдельные ресурсы, изменяются связи между участниками проекта.

Практически обеспечить эффективное управление инновационным проектом невозможно без использования ПКО. За счет его внедрения в управленческий процесс стремятся решить следующие задачи:

- *на этапе концепции*: увеличение глубины и достоверности проработки бизнес-идеи; автоматизация документооборота; обеспечение эффективной коммуникации с заказчиками и партнёрами по проекту;

- *на этапе планирования*: сокращение времени разработки и согласования документов; повышение качества и эффективности выбора исполнителей и поставщиков; обеспечение эффективного взаимодействия с партнерами по проекту, сокращение времени на реализацию проекта;

- на этапе реализации: повышение оперативности и достоверности данных о ходе реализации проекта; сокращение времени подготовки отчетов; обеспечение эффективной коммуникации между участниками проекта;

- на этапе сдачи и реализации: сокращение времени подготовки рабочей и отчетной документации; автоматизация управления объектом, созданном в процессе реализации проекта.

Следует отметить, что достаточно глубоко проработана методология и технология управления инновационными проектами на всех стадиях его жизненного цикла, что позволяет использовать современные программно-компьютерные комплексы. Однако для этого необходимо:

- построение иерархии целей, задач и работ проекта;
- четкое и ясное понимание взаимосвязей и координации между участниками проекта;
- иметь данные о наличии финансовых, материальных, трудовых, временных ресурсов и их источников;
- определение системы планирования, мониторинга и всей системы проектного менеджмента.

В практике проектного менеджмента используются как специализированные, так и универсальные программные комплексы. К первым из них можно отнести редактор текстов, программы работы с электронными таблицами, ПКО для решения оптимизационных задач и др. Специализированные программы можно условно разделить на «приспособленные» и специальные. Последние разработаны для решения задач проектного менеджмента и к ним, в первую очередь, можно отнести программы бизнес-планирования и календарного планирования. К группе «приспособленных» можно отнести ПКО, которое было разработано для решения других задач, но может эффективно использоваться и для решения задач проектного менеджмента, например, структурного анализа, моделирования.

В практике проектного менеджмента широко применяются программно-компьютерные комплексы, которые направляются на автоматизацию следующих направлений управленческой деятельности:

- бизнес-планирование;
- разработка календарных планов работ;
- сбор информации и анализ хода выполнения плана;
- внесение изменений в планы работ.

Следует отметить, что большинство средств направлено на решение типовых задач и нацелено, в основном, на автоматизацию этапа реализации, что позволяет получить сетевой график реализации проекта. Декомпозиция проекта, увязка задач, определение и распределение ресурсов выполняются обычно вручную, и поэтому качество указанных работ зависит от опыта руководителя проектом.

Специализированное ПКО для проектного менеджмента можно разделить на дешевое и дорогое. Последнее ориентировано на управление большими проектами, которые реализуются крупными компаниями, представляют широкие возможности по планированию и организации работ по проекту. Прогресс в

сфере ПКО, повышение мощности персональных компьютеров привели к росту возможностей дешевых пакетов, что позволяет их использовать малым и средним компаниям.

В настоящее время классификация ПКО по принципу дешевое и дорогое обычно не применяется, а используются классификационные признаки, в которых учитывается масштаб проекта и требования к уровню подготовки команды проекта. В этом случае системы проектного менеджмента можно разделить на начального уровня (Microsoft Project, Time Line и др.) и профессионального уровня (Primavera Project Planner, Open Plan, Spider Project).

В Республике Беларусь наиболее часто используется Project Expert, который поддерживает всю цепочку реализации проекта, обеспечивает автоматизацию задач планирования проекта.

При помощи Project Expert руководитель проекта может:

- ✓ провести обобщенный анализ бизнес-идеи;
- ✓ определить потребности в финансировании и подобрать подходящую схему финансирования;
- ✓ описать налоговое окружение и его возможное изменение во время реализации проекта;
- ✓ создать календарный план проекта;
- ✓ рассчитать общие и прямые издержки проекта;
- ✓ получить аналитические финансовые таблицы (баланс, отчет о прибылях и убытках, Cash Flow, отчет об использовании прибыли);
- ✓ рассчитать финансовые показатели проекта: эффективности инвестиций: период окупаемости, индекс прибыльности, чистая, приведенная величина дохода, внутренняя норма рентабельности), показатели рентабельности, ликвидности и платежеспособности;
- ✓ получить показатели эффективности инвестиций, определить их чувствительность на изменения различных факторов внешней среды;
- ✓ сформировать и напечатать финансовый отчет проекта.

Функционально пакет Project Expert состоит из шести блоков (таблица 10.1):

Таблица 10.1 - Блоки пакета Project Expert

Блок	Назначение
<i>Моделирование (описание)</i>	Обеспечивает моделирование окружающей среды и внешних условий функционирования предприятия (налоги, инфляция, схема бухгалтерского учета и т.п.), денежных потоков посредством описания бизнес-операций.
<i>Генерация финансовых документов</i>	Обеспечивает создание отчетов о прибылях и убытках (о финансовых результатах), о движении денежных средств и др.
<i>Анализ</i>	Позволяет выполнить анализ чувствительности, анализ эффективности проекта по отношению к отдельным участникам, расчет стандартных финансовых коэффициентов и показателей эффективности.
<i>Группирование проектов</i>	Обеспечивает суммарный отчет о движении денежных средств группы проектов, вариантный анализ, анализ эффективности группы проектов.
<i>Контроль</i>	Обеспечивает ввод актуальных данных о развитии проекта, актуализацию данных Cash Flow, генерацию детальных отчетов рассогласования фактических и планируемых данных, генерацию отчета рассогласования Cash

	Flow.
<i>Генератор отчетов</i>	Обеспечивает формирование описательной части бизнес-плана, формирование стандартных отчетных таблиц, построение графиков и диаграмм, печать отчетных документов.

Каждый из перечисленных выше модулей предназначен для решения соответствующих задач и включает в себя набор функциональных блоков, содержащих диалоговые средства, позволяющие руководителю проекта в интерактивном режиме, посредством описания бизнес-операций, сформировать модель проекта. Используя Project Expert, руководитель проекта может разработать несколько вариантов бизнес-плана, провести анализ каждого из вариантов и выбрать лучший.

Программный комплекс Microsoft Project наиболее часто используется руководителями малых и средних проектов, что объясняется широкими возможностями пакета, удобным интерфейсом⁶. Пакет дает возможность провести структуризацию проекта путем его декомпозиции на этапы и задачи, выявить работы критического пути, получить график реализации проекта, осуществить распределение ресурсов, контролировать ход их использования. График реализации проекта может быть представлен в виде сетевого графика и/или диаграммы Ганта.

Следует отметить, что пакет обладает хорошими возможностями для генерации отчетов. Содержится более десятка стандартных отчетов, имеется возможность создания уникальных отчетов.

Существуют и другие, достаточно эффективные, программные комплексы, обеспечивающие графическую, вычислительную и информационную поддержку процедурам системного анализа сложных процессов проектного менеджмента. К ним можно отнести комплекс iThink (High Performance System, США), который позволяет решать следующие задачи:

- построение моделей систем «средней» сложности как совокупности простых;
- определение механизмов взаимодействия компонентов системы;
- использование и разработка формальных процедур имитации соответствующих поведенческих описаний;
- формирование процедур генерации различных тестовых наборов;
- изучение поведения моделей для составления расписаний работ и др.

Программный комплекс Time Line (разработчик Time Line Solutions) предназначен для управления малыми проектами и позволяет разработать график их реализации, сформировать список ресурсов, назначить ресурсы задачам. С помощью данного пакета можно построить сетевой график реализации проекта, диаграммы Ганта, гистограммы и таблицы ресурсов и работ.

Профессиональный пакет Primavera Project Planner предназначен для управления сложными многоуровневыми иерархичными проектами. Существует множество и других программно-компьютерных комплексов, позволяющих

⁶ Богданов В.В. Управление проектами в Microsoft Project 2007: учебный курс/ В.В. Богданов. – СПб.; Питер, 2007. – 592 с.

значительно автоматизировать процессы проектного менеджмента, ознакомиться с возможностями которых можно в специализированных изданиях, прежде всего используя Internet-источники.