

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических работ по дисциплине

«Управление проектами и программами»

для студентов направления подготовки

38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»

Ставрополь, 2026

Методические указания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Управление проектами и программами» и содержат практические задания по изучаемым темам, порядок их выполнения и методические рекомендации для выполнения практических работ. Предназначены для студентов направления подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление».

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Практическое занятие 1. Основные понятия проектного менеджмента.	4
Зарождение и становление управления проектами	
Практическое занятие 2. Основные понятия проектного менеджмента.	8
Проект: сущность, особенности, жизненный цикл	
Практическое занятие 3. Процессный подход к управлению проектами.	11
Цели проекта и основные требования к нему	
Практическое занятие 4. Процессный подход к управлению проектами.	13
Группы процессов проекта	
Практическое занятие 5. Подсистемы управления проектом.	15
Характеристика подсистем управления проектом	
Практическое занятие 6. Подсистемы управления проектом.	17
Иерархическая структура работ проекта	
Практическое занятие 7. Управление проектом по временным параметрам. Диаграмма Ганта	22
Практическое занятие 8. Управление проектом по временным параметрам. Сетевая диаграмма «вершина-работа»	24
Практическое занятие 9. Управление проектом по временным параметрам. Сетевая диаграмма «вершина-работа»	28
Практическое занятие 10. Управление проектом по временным параметрам. Метод критического пути	30
Практическое занятие 11. Источники финансирования, оценка эффективности и рисков проекта. Финансирование проекта	31
Практическое занятие 12. Источники финансирования, оценка эффективности и рисков проекта. Оценка эффективности проекта	35
Практическое занятие 13. Источники финансирования, оценка эффективности и рисков проекта. Оценка риска проекта	38
Практическое занятие 14. Управление качеством и контроль реализации проекта. Инструменты контроля качества	41
Список литературы	44

ВВЕДЕНИЕ

В условиях ускоряющихся темпов научно-технологического развития, постоянного изменения потребностей и требований потребителей товаров и услуг возрастает необходимость эффективного внедрения разнообразных изменений в различных областях деятельности организаций. В связи с этим актуализируется применение технологий управления проектами и программами.

Методология проектного менеджмента используется при разработке и внедрении информационных систем, реорганизации бизнеса, в маркетинговых кампаниях, программах развития персонала и др. Новые области применения данных подходов включают как масштабные государственные проекты и программы, так и небольшие проекты в сфере малого и среднего бизнеса. Все больше предприятий с традиционной процессно-ориентированной системой производства и управления начинают внедрять системы управления проектами для повышения эффективности собственных процессов развития.

Однако количество неудачных проектов остается значительным. Немалая часть инициированных проектов завершается с превышением ограничений по срокам и бюджету, не достигает полностью заявленных целей или вообще не доводится до завершения. Эти факты говорят о том, что, с одной стороны, существует разрыв между развитием теории проектного менеджмента и практикой его применения, а с другой – новые области применения проектного менеджмента требуют дальнейшего развития и адаптации методов и инструментария.

Цель освоения дисциплины – формирование набора компетенций по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» в сфере управления проектами и программами.

Задачи дисциплины:

- получение студентами комплексного, системного представления о методологии управления проектами и программами;
- овладение обучающимися навыками разработки проектов и программ;
- приобретение навыков планирования, организации и контроля хода реализации проекта.

Проведение практических работ предполагает активную, целенаправленную работу студентов. Текущая аттестация качества усвоения студентами полученных в процессе обучения знаний осуществляется во время практических работ на протяжении семестра путем оценки качества выполнения практических заданий.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Зарождение и становление управления проектами

Теоретическая часть

Проекты осуществлялись на протяжении всей истории развития

человеческой цивилизации. Фактически история человечества может быть рассмотрена через призму проектов, которые были реализованы в ту или иную эпоху. Египетские пирамиды, Великая Китайская стена, Тадж-Махал, Кёльнский собор, собор Святого Петра и многие другие сооружения, потрясающие воображение и сегодня, спустя сотни и тысячи лет после их завершения, являются яркими примерами концентрации духовных и интеллектуальных усилий при реализации великих проектов прошлого.

Исторические корни дисциплины управления проектами связаны с работами классиков менеджмента Г. Гантта, А. Файоля, Ф. Тейлора. Генри Гантт (Henry Gantt, 1861–1919) – американский инженер, предложивший в 1910 г. новую технику календарного планирования с использованием горизонтальных диаграмм. Впоследствии диаграмма Гантта стала инструментом де-факто, а изобретателю присвоили звание «отца техники планирования». Диаграмма Гантта оказалась настолько серьезным аналитическим инструментом, что на протяжении почти ста лет не претерпевала изменений. И только в 1990-х годах для более подробного описания зависимостей между задачами были добавлены связи. А. Файоль (Henri Fayol, 1841–1925) – создатель классической теории управления, определивший пять основных функций менеджмента, ставших основой управления проектами. Работы автора «научного менеджмента Ф. У. Тейлора (Frederick Winslow Taylor, 1856–1915) стали прототипами многих современных инструментов, включая иерархическую структуру работ (Work Breakdown Structure).

Теоретические основы проектного управления развивались эволюционно.

В 1937 г. американским ученым Гуликом была предпринята первая разработка по матричной организации для руководства и осуществления сложных проектов. Это был первый реальный шаг по преодолению господствовавшего на тот момент идеала бюрократической организации. Матричная организация является адаптивной структурой, состоящей из межфункциональных, ориентированных на конкретные задачи временных рабочих групп, а не из постоянно действующих функциональных отделов. В противоположность бюрократической организации с характерной для нее четкой иерархией власти и базовым принципом единоначалия матричная организация отличается децентрализацией власти и ее горизонтальным распространением. Для бюрократической организации постоянным является набор служебных должностей, в то время как для матричной организации постоянен некоторый набор высококвалифицированных сотрудников.

В 1950-х годах управление проектами окончательно сформировалось как отдельная область знаний. В эти годы появилось два основных математических метода управления расписанием проектов – метод критического пути СРМ и метод оценки и анализа программ PERT. Метод критического пути возник благодаря трудам специалистов корпораций DuPont и Remington Rand, работавших над проектами по ремонту оборудования заводов DuPont. История появления методики PERT типична

для многих изобретений периода «холодной войны». В целях управления очередным проектом ВМФ США – разработкой баллистической ракеты «Поларис» – компанией Lockheed и консалтинговой фирмой Booz Allen Hamilton был создан метод планирования работ на основании оптимальной логической схемы процесса, названный методом оценки и анализа программ.

В 1959 г. комитетом Андерсона (NASA) был предложен системный подход к управлению проектом по стадиям его жизненного цикла, в котором особое внимание уделялось предпроектному анализу.

В 1966 г. появляется система GERT (Graphical Evaluation and Review Technique), использующая новую генерацию сетевых моделей. GERT – вероятностный метод сетевого планирования – применяется в случаях организации работ, когда последующие задачи могут начинаться только по завершении некоторого числа предшествующих задач. Этот метод, используется для определения оценок вероятности реализации событий, основанных на статических данных, получаемых в результате моделирования, и применяется в случае, когда затруднительно или невозможно однозначно определить, какие именно работы и в какой последовательности должны быть выполнены для достижения цели проекта, т. е. существует многовариантность реализации проекта.

1970-е годы характеризуются разработкой и развитием системного подхода к управлению проектами – это учет внешнего окружения проектов (экономических, экологических, общественных и др.), разработка и внедрение в практику методов управления конфликтами, разработка организационных структур управления проектами и система ролей в ней.

В 1980-е годы управление проектами сформировалось как сфера профессиональной деятельности: появились новые значимые дополнения, такие как управление ресурсами (финансы, люди и проч.), управление рисками и проблемами проекта, управление качеством, формирование команды. В США публикуется первая версия коллективной работы института PMI – Project Management Body of Knowledge (Свод знаний по УП), в которой определены место, роль и структура методов и средств УП и их вклад в общее управление.

1990-е годы можно обозначить как начало массового проникновения методов управления проектами в менеджмент компаний различных сфер деятельности и расширение их применения в различных отраслях и странах, включая развивающиеся. Начался процесс унификации и стандартизации методов и подходов к управлению проектами, в частности, были разработаны и введены в действие международные (ISO 10006-10007) и национальные (APM, PMI, AI PM) стандарты по управлению проектами.

Важную роль в развитии управления проектами играют профессиональные ассоциации.

В 1967 г. в Европе основана Международная ассоциация управления проектами INTERNET, которая позже была переименована в International Project Management Association (IPMA), создавшая стандарт (профессиональные требования) к деятельности специалистов по управлению

проектами IPMA Competence Baseline (ICB).

В 1969 г. в США появилась профессиональная некоммерческая организация, представляющая интересы индустрии управления проектами, – Институт управления проектами (PMI). В 1981 г. в PMI началась подготовка документа, содержащего методологические основы управления проектами, – «A Guide to the Project Management Body of Knowledge» (PMBOK Guide). Пробный вариант руководства стал доступен в 1987 г., а первая редакция опубликована в 1996-м. Сегодня стандарт PMBOK признан во всем мире и является международным де-факто.

За последующие десятилетия в рамках управления проектами были разработаны различные методы, модели и инструменты, сформированы профессиональные стандарты по различным аспектам проектного управления. В профессиональной литературе достаточно подробно рассмотрены основные вехи становления управления проектами в России и за рубежом.

Задание

Проанализируйте проект «Собор Святого Петра в Ватикане» с точки зрения современных методологических подходов к управлению проектами.

Проект «Собор Святого Петра в Ватикане»

Собор Святого Петра расположен к западу от центра Рима, на территории суверенного государства Ватикан. История рассказывает, что на месте нынешнего собора Святого Петра находился цирк, на арене которого во времена Нерона предавали мученической смерти христиан.

В 67 г. сюда после судилища был приведен и апостол Петр. Петр попросил, чтобы казнь его не уподобляли Христовой. Тогда он был распят головой вниз.

В 326 г. в память об этом император Константин повелел построить базилику во имя Святого Петра. Когда она обветшала, папа римский Николай V в 1452 г. начал строительство собора. После его смерти работы были приостановлены, и только в 1506 г. папа Юлий II поручил архитектору Браманте строительство собора.

Сама идея воплощалась в проекты дважды: первый раз папой Николаем V неудачно, так как проект был незавершен, а во второй раз папой Юлием II, как известно, удачно. Несмотря на то, что проект изменялся и пересматривался, он не прекращал своего существования.

Но в итоге проект все-таки был завершен, и 18 ноября 1626 г., в 1300-летний юбилей первой базилики и через 120 лет после начала строительства нынешнего собора Святого Петра, папа Урбан VIII освятил новый собор.

Требования к проекту довольно часто менялись. Самым главным требованием первого заказчика – папы Юлия II – была фигура собора – греческий равносторонний крест, все остальное было на усмотрение выбранного архитектора, на тот момент Донато Браманте.

Архитектор так и задумал церковь – в виде греческого равностороннего креста. Далее, после смерти Юлия II, пришел править следующий папа – Лев X, который принимал участие в проектировании собора не более чем

предыдущий, но его желание кардинально меняло ход строительства. Его требованием было создать собор в виде латинского креста. И следующему архитектору, Рафаэлю Санти, пришлось менять проект в корне. Таким образом, сменились двадцать глав государства Ватикана, последним из которых был Урбан VIII, освятивший собор.

Вместе с папами менялись и архитекторы, которым приходилось пересматривать проект под натиском духовенства. Архитекторами в свое время были Донато Браманте, Рафаэль Санти, Бальдассаре Перуцци, Антонио да Сагалло, Микеланджело, Джакомо дела Виньола и Джакомо дела Порта, Карло Мадерно.

При строительстве собора Святого Петра заказчиком всегда был верховный глава государства Ватикан – папа римский.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Проект: сущность, особенности, жизненный цикл

Теоретическая часть

Проекты направлены на реализацию изменений внутри организации или в ее внешнем окружении, достижение уникальных целей в определенные сроки.

«Проект – это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов или услуг».

«Временное» означает, что у любого проекта есть начало и непременно наступает завершение, когда достигаются поставленные цели, либо возникает понимание, что эти цели не могут быть достигнуты.

«Уникальные» означает, что создаваемые продукты или услуги существенно отличаются от других аналогичных продуктов и услуг. В частности, нет одинаковых месторождений полезных ископаемых и разработка любого месторождения уникальна. Уникальность продуктов или услуг проекта обуславливает необходимость последовательного уточнения их характеристик по мере выполнения проекта.

Проект – это уникальное нововведение, имеющее как начало, так и окончание. Достижение поставленных целей осуществляется сотрудниками организации в рамках установленной стоимости проекта, сроков и качества исполнения.

Совокупность нескольких согласованных во времени и пространстве проектов представляет собой программу.

Жизненный цикл проекта – набор обычно последовательных фаз проекта, количество и состав которых определяется потребностями управления организации или организаций, участвующих в проекте. Жизненный цикл проекта обычно включает следующие основные фазы:

- концептуальная фаза, включающая формулирование целей, анализ инвестиционных возможностей, обоснование осуществимости (технико-экономическое обоснование) и планирование проекта;
- фаза разработки проекта, включающая определение структуры работ

и исполнителей, построение календарных графиков работ, бюджета проекта, разработку проектно-сметной документации, переговоры и заключение контрактов с подрядчиками и поставщиками;

- фаза выполнения проекта, включающая работы по реализации проекта, в том числе строительство, маркетинг, обучение персонала;
- фаза завершения проекта, включающая в общем случае приемочные испытания, опытную эксплуатацию и сдачу проекта в эксплуатацию;
- эксплуатационная фаза, включающая приемку и запуск, замену оборудования, расширение, модернизацию, инновацию.

Обычно как факт начала работ над проектом, так и факт его ликвидации оформляются официальными документами.

Каждая фаза проекта обеспечивает получение определенного результата. В ходе реализации проекта необходимо регулярно проверять эти результаты на соответствие требованиям инвестора, заказчика и других заинтересованных лиц.

Функции управления проектом включают: планирование, контроль, анализ, принятие решений, составление и сопровождение бюджета проекта, организацию осуществления, мотивацию участников, мониторинг, оценку, отчетность, экспертизу, проверку и приемку, бухгалтерский учет, администрирование.

Управление проектами – методология организации, планирования, руководства, координации трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов при помощи современных методов, техники и технологии управления для достижения определенных результатов по составу и объему работ, стоимости, времени и качеству.

Под объектами управления проектами понимаются проекты, программы и портфели проектов.

Субъектами управления проектами являются менеджеры проекта со стороны заказчика и исполнителя, а также команда проекта.

Важно понимать, что при оценке успешности управления проектом используется концепция «треугольника управления проектом», т. е. тройственного ограничения «качество (содержание работ проекта) – сроки – затраты». Соответственно проект считается успешным в том случае, если были выдержаны требования по времени, стоимости и качеству.

Для эффективного управления проектами система должна быть хорошо структурирована. Суть структуризации сводится к разбивке проекта и системы его управления на подсистемы и компоненты, которыми можно управлять.

Участники проекта – это физические лица и организации, которые непосредственно вовлечены в проект или чьи интересы могут быть затронуты при осуществлении проекта. Состав участников проекта, их роли, распределение функций и ответственности зависят от типа, вида, масштаба и сложности проекта и от того, на какой стадии/фазе жизненного цикла находится проект в данный момент времени.

Участники могут быть активными, т.е. самостоятельно реализующими

деятельность по проекту или деятельность, результаты которой влияют на проект (взаимодействуют с проектом), и пассивными, т.е. испытывающими воздействие со стороны проекта. Кроме того, участники могут быть непосредственными (активными или пассивными), т.е. участниками самой деятельности по проекту, и косвенными (активными или пассивными), т.е. участниками деятельности, реализуемой объектами окружающей среды и влияющей на проект или испытывающей влияние проекта.

Ключевыми активными непосредственными участниками проекта являются:

Инициатор – это участник проекта, являющийся носителем основной идеи проекта и инициативы по его реализации. В качестве инициатора может выступать практически любой из будущих участников проекта.

Заказчик – главная сторона, заинтересованная в осуществлении проекта и достижении его результатов, будущий владелец и пользователь результатов проекта. Заказчик определяет основные требования и масштабы проекта, обеспечивает финансирование проекта за счет своих средств или средств привлекаемых инвесторов, заключает контракты с основными исполнителями проекта, несет ответственность по этим контрактам, управляет процессом взаимодействия между всеми участниками проекта.

Инвестор (спонсор) – это участник проекта, осуществляющий финансирование проекта и заинтересованный в достижении финансовых результатов проекта. Инвестор вступает в контрактные отношения с заказчиком, осуществляет расчеты с другими участниками по мере выполнения проекта.

Руководитель (менеджер) проекта – физическое лицо, которому делегируются полномочия по руководству всеми работами по осуществлению проекта: планированию, контролю и координации работ всех участников проекта. Он является персонально ответственным за осуществление проекта.

Команда проекта – специфическая организационная структура, совокупность отдельных лиц, групп и/или организаций, привлеченных к выполнению работ проекта и ответственных перед руководителем проекта за их выполнение. Создается целевым образом на период осуществления проекта. Главная задача команды проекта – выполнение работ по проекту, осуществление функций координации действий и согласование интересов всех участников проекта для достижения целей проекта.

Кроме того, существуют и другие участники проекта:

Контрактор — участник проекта, берущий на себя обязательства по выполнению отдельных работ по проекту. Контрактор может выступать как подрядчик (исполнитель работ), поставщик продукции, основных средств, ресурсов или консультант. Контрактор может также отвечать за выполнение всех работ по проекту. В этом случае он будет называться генеральным контрактором (или генеральным подрядчиком).

Субконтрактор – участник проекта, берущий на себя обязательства перед контрактором за выполнение отдельных работ по проекту.

Субконтрактор (субподрядчик) выступает как косвенный участник проекта и с проектом взаимодействует не напрямую, а через контрактора, с которым у него заключены договорные обязательства.

Клиент (потребитель продукции проекта) – юридическое или физическое лицо, являющееся покупателем или пользователем результатов проекта. Потребитель может быть конечным, который использует результаты проекта самостоятельно, или промежуточным, который, являясь покупателем результатов проекта, осуществляет их дальнейшую передачу другим потребителям, выступая при этом посредником.

Заинтересованное лицо (сторона) (stakeholder) – физическое или юридическое лицо, которое имеет заинтересованность, может влиять на какие-либо аспекты проекта, подвержено или считает себя подверженным какому-либо влиянию со стороны проекта.

Вопросы для обсуждения

1. Что такое проект?
2. Что такое жизненный цикл проекта?
3. Какие фазы включает в себя жизненный цикл проекта?
4. Что представляет собой концепция «треугольника управления проектом»?
5. Кто является участниками проекта?

Задания

Для проекта «Постройка загородного дома»:

1. Опишите основные фазы жизненного цикла проекта, охарактеризуйте их содержание.
2. Определите всех возможных участников проекта, перечислите их интересы. Составьте схему их взаимодействия между собой.
3. Перечислите внешние и внутренние факторы, которые могут повлиять на проект.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3 ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ

Цели проекта и основные требования к нему

Теоретическая часть

Процесс целеполагания (установления целей) является неотъемлемым элементом управления. Четкое представление о целях проекта, сложившееся у всех его участников, и разделяемое ими, – важнейшее условие достижения этих целей и успешного управления.

Существуют несколько методик целеполагания. Наибольшее распространение получила методика SMART, в соответствии с которой цели проекта должны быть:

- конкретными {*Specific*};
- измеримыми {*Measurable*};
- достижимыми {*Achievable*};
- актуальными (значимыми) {*Relevant*};
- соотносимыми с конкретным периодом времени {*Timebounded*}.

Представление об этих критериях дано в таблице 1.

Таблица 1 – SMART-критерии в целеполагании

Критерий	Смысл критерия	Примечания
Конкретность { <i>Specific</i> }	Отсутствие различных интерпретаций в постановке цели различными участниками проекта	В постановке цели не должно быть слов, не несущих смысловой нагрузки (оптимальный, достойный и т.п.). Желательно избежать и негативной постановки целей (минимизировать издержки)
Измеримость { <i>Measurable</i> }	Цель должна описываться количественными показателями, достижение или недостижение которых позволяет определить степени приближения к цели	Если речь идет о количественной измеримости, нужно оперировать цифрами, если о качественной – к формулировке цели следует приложить техническое задание. На практике часто используют такие критерии, как проценты, соответствие внешним стандартам, время и др.
Достижимость { <i>Achievable</i> }	Означает возможность достижения цели с учетом существующих ограничений	Существуют проекты, относительно которых нельзя с уверенностью судить о достижимости целей, например, научно-исследовательские проекты
Актуальность (значимость) (<i>Relevant</i>)	Отражает согласование цели проекта с целями более высокого уровня вплоть до стратегии компании, а также важность данного проекта для компании	Значимость цели определяется ответом на вопрос: важна ли она для достижения целей более высокого уровня?
Соотнесение цели с конкретным периодом времени (<i>Time- bounded</i>)	Если не учитывать временные ограничения, возникает риск того, что цель никогда не будет достигнута	При постановке цели необходимо определять конечный срок, к которому должны быть получены результаты проекта

В последние годы появились расширенные трактовки SMART-критериев. Обычно традиционная SMART-постановка дополняется двумя новыми критериями, позволяющими повысить вероятность достижения цели и сделать методику постановки целей еще более умной (в переводе с английского *smart* означает «умный», *smarter* – «еще умнее»):

- наличие обратной связи через оценку {*Evaluated*} – означает оценку руководителем проекта степени приближения к цели на каждом этапе ее достижения;

- возможность и необходимость периодической корректировки цели (*Reviewed*) в соответствии с меняющимися внешними и внутренними условиями реализации проекта.

Существуют три основные характеристики, позволяющие количественно оценить полезность любого проекта:

- производительность – стоимость продукции и услуг, поставленных потребителям, за вычетом прямых расходов на приобретение товаров и услуг у сторонних поставщиков, за определенный период времени;

- объем инвестиций – все капитальные вложения и вложения средств в запасы на всех уровнях. В них входят любые затраты, срок амортизации которых превышает один финансовый год;

- текущие расходы – любые средства, расходуемые организацией для преобразования инвестиций в готовый продукт.

Следовательно, любой проект, полезный для организации, должен отвечать хотя бы одному из следующих требований:

- содействовать повышению производительности организации;

- способствовать сокращению объемов инвестиций;
- содействовать сокращению текущих расходов;
- комплексно влиять на все характеристики, обеспечивая заметное улучшение текущих и будущих основных показателей.

Вопросы для обсуждения

6. В чем заключается методика целеполагания SMART?
7. Назовите основные требования, предъявляемые к проекту.

Задание

Сформулировать представленные цели по методике SMART.

Цель не соответствует методу	Цель по системе SMART
<i>Привести себя в форму</i>	
Написать научную статью	
Улучшить свои отношения с коллективом	
Пройти обучение	
Помочь учебной группе повысить уровень успеваемости	
Стать предпринимателем	
Увеличить прибыль компании	
Повысить узнаваемость проекта	
Повысить мотивацию сотрудников	
Найти лучшую работу	

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4 ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ

Группы процессов проекта

Теоретическая часть

Процесс – это ряд взаимосвязанных действий и операций, выполняемых для достижения заранее определенных продуктов, результатов или услуг. Процессы управления проектом выполняются командой проекта и обычно бывают двух типов.

1. Процессы управления проектом, общие для большинства проектов, как правило, нацелены на выполнение общей задачи. Такой задачей может быть инициация, планирование, исполнение, мониторинг и управление, а затем и закрытие проекта. Эти процессы взаимодействуют между собой сложным образом, это нельзя полностью объяснить в документе или с помощью рисунков. Взаимодействие процессов может также затрагивать содержание, стоимость, расписание проекта и т. д. Данные элементы называются областями знаний.

2. Процессы, ориентированные на продукт, определяют и создают продукт проекта. Они обычно определяются через жизненный цикл проекта и меняются в зависимости от области приложения. Процессы управления проектами и процессы, ориентированные на продукт, накладываются друг на друга и взаимодействуют в ходе выполнения проекта.

Например, содержание проекта не может быть определено без понимания основ того, как производить указанный продукт.

Управление проектом – это интегративное действие. Интеграция управления требует, чтобы все процессы проектов и продуктов были должным образом выстроены и связаны с другими процессами для облегчения их координации. Эти взаимодействия между процессами часто требуют согласования требований и целей проекта. В рамках большого и сложного проекта могут происходить процессы, которые надо будет повторить несколько раз, чтобы определить и выполнить требования участников проекта и достичь согласия относительно результатов. Непринятие мер в течение одного процесса обычно влияет на этот процесс и другие связанные процессы. Например, изменение содержания почти всегда влияет на стоимость проекта, но может как повлиять, так и не повлиять на дух команды или качество продукта. Какие именно компромиссы будут приняты – зависит от конкретного проекта и от особенностей организации. Успешное управление проектом включает активное управление этими взаимодействиями, чтобы выполнять все требования спонсоров, заказчиков или других участников проекта.

Необходимые группы процессов являются указаниями по применению правильных знаний и навыков в управлении проектами в течение проекта. Кроме того, процессы управления проектом для определенного процесса применяются итеративно, причем многие процессы повторяются и пересматриваются в ходе проекта. Менеджер и команда проекта несут ответственность за определение того, какие процессы должны быть задействованы, кто и с какой степенью точности будет исполнять эти процессы, чтобы достичь нужных целей проекта.

Согласно Руководства к своду знаний по управлению проектами [РМВОК, 2004], выделяют пять групп процессов управления проектом, необходимых для любого проекта. Они обладают четкими зависимостями и выполняются в одной и той же последовательности в каждом проекте. Они не зависят от областей приложения или отрасли. Отдельные группы процессов, а также входящие в них процессы неоднократно повторяются при

выполнении проекта.

Перечислим эти группы процессов:

1. Процессы инициирования проекта – принятие решения об авторизации проекта.

2. Процессы планирования – определение и фиксация целей, планирование действий, необходимых для достижения целей и содержания, ради которых был предпринят проект.

3. Процессы исполнения – объединение трудовых и других ресурсов для выполнения плана.

4. Процессы контроля (мониторинга и управления) – регулярная оценка развития проекта, осуществление мониторинга для обнаружения отклонения от плана, при необходимости проведение корректирующих воздействий для достижения целей проекта.

5. Процессы завершения – формализация приемки продукта, услуги или результата, подведение проекта к правильному завершению.

Группы процессов – это не то же самое, что фазы проекта. Если большие или сложные проекты могут быть разбиты на отдельные фазы или подпроекты, такие, например, как анализ осуществимости, разработка идеи, проектирование, создание прототипа, производство, испытание и т. д., то все группы процессов будут применяться к каждой фазе или подпроекту.

Вопросы для обсуждения

1. Какие группы процессов рассматриваются при управлении проектами?

2. Какова взаимосвязь между группами процессов управления проектами?

3. Что включают в себя процессы инициации?

4. Что включают в себя процессы планирования?

5. Что включают в себя процессы исполнения?

6. Что включают в себя процессы мониторинга и управления?

7. Что включают в себя завершающие процессы?

Задания

Ознакомьтесь с ситуацией «ЭВРИКА» и выполните следующие задания.

1. Подробно опишите каждый процесс управления данным проектом с точки зрения медицинского центра. Укажите участников каждого процесса. Опишите взаимосвязи между процессами и способы координации действий разных участников проекта.

2. Подробно опишите каждый процесс управления данным проектом с точки зрения компании «ЭВРИКА». Укажите взаимосвязи между процессами.

ЭВРИКА

Крупный медицинский центр собирается внедрить комплексную информационную систему, позволяющую автоматизировать все процессы (учет пациентов, ведение медицинской информации, планирование работы персонала, оформление прихода и расхода медикаментов и медицинского

имущества формирование, отчетность, администрирование и др.). Предполагается заказать разработку и внедрение информационной системы компании «ЭВРИКА».

Российская компания «ЭВРИКА» производит вычислительную технику под собственной торговой маркой с 1990 года. Динамичное развитие позволило компании «ЭВРИКА» стать одним из крупнейших поставщиков решений в области информационных технологий. Сегодня в структуре компании значительную роль играют подразделения по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, проектированию, внедрению и сопровождению информационных систем, а также современное производство и сертифицированный учебный центр.

Основными направлениями деятельности компании являются:

- разработка и создание комплексных информационных систем;
- разработка и поставка интегрированных сетевых решений;
- разработка, производство и поставка высокопроизводительных серверов и рабочих станций;
- организация автоматизированных систем ввода, хранения, доступа и поиска информации;
- поставка и адаптация систем хранения больших и сверхбольших объемов данных;
- разработка комплексных систем защиты информации;
- производство и поставка компьютеров в защищенном исполнении;
- поставка вычислительной техники, периферийного, сетевого оборудования от ведущих мировых производителей;
- поставка и установка программных продуктов;
- обучение специалистов в области информационных технологий.

Компания реализует полный цикл разработки изделий – от предпроектного обследования до проведения приемо-сдаточных испытаний (государственных испытаний) и обеспечения гарантийной поддержки, авторского надзора и послегарантийного обслуживания.

На сайте компании «ЭВРИКА» (<https://www.euresa.ru>) отмечается, что выполнение заказных разработок обычно включает следующие этапы:

- предпроектное обследование (при необходимости);
- формирование технических требований (совместно с заказчиком);
- участие в подготовке технического задания (совместно с заказчиком);
- разработка эскизного проекта;
- разработка технического проекта;
- разработка рабочей конструкторской и программной документации для изготовления опытного образца изделия (разработка программных и аппаратных средств);
- изготовление опытного образца изделия, установка, монтаж, наладка изделия;
- проведение предварительных испытаний;
- обучение специалистов заказчика;

- сопровождение опытной эксплуатации;
- проведение приемочных испытаний (государственных испытаний);
- обеспечения гарантийной поддержки, авторского надзора и послегарантийного обслуживания.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5

ПОДСИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Характеристика подсистем управления проектом

Теоретическая часть

К подсистемам управления проектом относятся:

- управление содержанием проекта;
- управление продолжительностью;
- управление стоимостью;
- управление качеством;
- управление человеческими ресурсами;
- управление материальными ресурсами;
- управление коммуникациями (информационными ресурсами);
- управление рисками.

Управление содержанием проекта включает процессы, обеспечивающие внесение в проект тех и только тех работ, которые необходимы для успешного завершения проекта. В соответствии с РМВОК [РМВОК, 2004] в общую схему процессов управления содержанием проекта входят:

- Сбор требований – процесс определения и документирования потребностей заинтересованных сторон проекта для достижения целей проекта.
- Определение содержания – процесс разработки подробного описания проекта и продукта.
- Создание иерархической структуры работ (ИСР) – процесс разделения результатов и работ проекта на более мелкие элементы, которыми легче управлять.
- Подтверждение содержания – процесс формализованной приемки завершенных результатов проекта.

ИСР представляет собой иерархический граф, узлы которого отображают работы и комплексы работ, а связи – разбиение вышестоящего элемента на нижестоящий. На самом высоком уровне декомпозиции представлен проект в целом, на самом нижнем уровне изображены единичные работы/пакеты работ. Важным правилом при разработке ИСР проекта является правило «100 %», т. е. в ИСР должны быть включены все работы проекта. Таким образом, важно отслеживать общую картину по ИСР проекта, чтобы ни одна работа не была учтена в ИСР дважды в разных ветках графа или чтобы какая-либо работа не была забыта в процессе декомпозиции. Глубина декомпозиции (количество уровней разбиения) определяется масштабом и сложностью проекта.

Необходимо отметить, что принцип структурной декомпозиции может

применяться и к другим аспектам проекта, так, например, могут быть сформированы иерархическая структура ресурсов проекта, иерархическая структура рисков проекта и другие структуры.

Управление сроками проекта – одна из основных областей знаний, важная для всех типов проектов и напрямую влияющая на эффективность проекта в целом.

Ключевым понятием данной области знаний является расписание. Согласно принципу декомпозиции, проект состоит из множества работ, которые необходимо выполнить для достижения поставленных целей. Поэтому под расписанием проекта (в узком смысле) понимают прежде всего сроки начала и окончания его работ. Стоит отметить, что на основе сроков выполнения работ проекта можно сформировать другие расписания: использования ресурсов, осуществления коммуникаций, приходов и расходов денежных средств и т. д. Подобное расписание можно назвать расписанием в широком смысле слова.

Основные задачи управления сроками проекта – определение целей управления сроками, формирование и анализ расписания, контроль выполнения проекта по срокам, анализ отклонений и принятие решений, направленных на сокращение этих отклонений.

Существует масса инструментов, которые используются в практике управления сроками проекта, среди них: диаграмма Ганта, диаграмма контрольных событий, диаграмма использования ресурсов, МКП-диаграмма, PERT-диаграмма, линия баланса, линия исполнения и т. д.

Управление коммуникациями – одна из функциональных областей или областей знаний. Согласно стандарту Американского института управления проектами (Project Management Institute – PMI), управление коммуникациями проекта определяет «процессы, связанные с обеспечением своевременного и соответствующего формирования, сбора, распространения, хранения и конечного распределения проектной информации» [РМВОК, 2009]. Процессный подход в применении к данной области знаний выделяет основные шаги (процессы) работы с информацией:

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

В стандарте Международной ассоциации управления проектами (International project management association – IPMA) управление коммуникациями – это раздел, в котором коммуникации трактуются как эффективный обмен и понимание информации всеми заинтересованными сторонами.

Основные возможные шаги процесса управления коммуникациями согласно стандарту IPMA:

- разработайте план коммуникаций в начале проекта или программы, или как один из процессов управления портфелем;

- определите целевую аудиторию и место расположения;
- определите, что нужно сообщать и в каком контексте;
- выберите место, время, продолжительность и средство коммуникации;
- спланируйте процесс коммуникации и подготовьте материалы;
- проверьте инфраструктуру и передавайте информацию;
- получите обратную связь по эффективности коммуникаций;
- оцените результаты и предпримите необходимые действия;
- задокументируйте извлеченные уроки и применяйте их в последующих проектах.

Логико-информационная схема – это модель передачи информации, позволяющая соотнести задачи проекта и участников с информацией, получаемой ими на входе и передаваемой на выходе, а также планируемый результат. С помощью логико-информационной схемы менеджер проекта может решить следующие задачи при планировании коммуникаций:

- определить перечень задач проекта;
- сформировать полный список участников коммуникационного процесса;
- получить полный перечень документов и другой информации, которая важна на входе и выходе по каждой работе проекта;
- определить форму (вид), в которой эта информация необходима;
- продумать и зафиксировать цель передачи информации в виде планируемого результата;
- закрепить ответственность за передачу информации за конкретным участником проекта.

Качество относится к ключевым характеристикам проекта и образует совместно со стоимостью и временем так называемый магический треугольник, который отображает взаимосвязь этих трех характеристик проекта. Достижение заданного уровня качества проекта требует надлежащего управления качеством, основанного на системном подходе. Управление качеством проекта включает два компонента: качество продукта, являющегося конечной целью проекта, и качество процесса управления проектом.

Управление качеством проекта осуществляется посредством системы управления качеством, предусматривающей определенные правила, процедуры и процессы по планированию качества, обеспечению качества и контролю качества, а также действия по их совершенствованию. На управление качеством проекта значительное влияние оказывают организации, участвующие в проекте: определенная руководством этих организаций политика в области качества, действующая в организациях система управления (менеджмента) качеством, отношение работников и руководства организаций к вопросу обеспечения качества.

К основным процессам управления рисками проекта относятся планирование управления рисками, идентификация рисков, качественная и количественная оценки рисков, планирование мероприятий по управлению

рисками, мониторинг и контроль и коммуникации.

Существует два основных подхода к организации управления закупками проекта: централизованный и децентрализованный. Централизованный подход предполагает наличие единого органа управления закупками всех проектов, при децентрализованном управлении на каждый проект назначается отдельный специалист по закупкам – администратор закупок. В рамках планирования закупок определяется перечень закупок проекта, типы контрактов, которые будут использоваться, а также критерии и методы оценки поставщиков. Итоговым документом данного процесса является план управления закупками.

Процессы управления стоимостью включают:

- оценку стоимости – расчет стоимости ресурсов (материальных, человеческих, финансовых), необходимых для выполнения работ проекта, и формирование сметы проекта;
- разработку бюджета – распределение предполагаемых затрат по статьям расходов и доходов проекта в соответствии с его календарным планом;
- контроль стоимости – воздействие на факторы, вызывающие отклонения от базового плана по стоимости, и управление изменениями бюджета проекта с целью снижения отрицательных аспектов и увеличения позитивных последствий изменения стоимости проекта.

Управление человеческими ресурсами проекта включает процессы организации, управления и руководства командой проекта. Команда проекта состоит из людей, которым определены роли и ответственность за выполнение проекта. Привлечение членов команды к участию на ранних стадиях проекта позволяет использовать имеющийся у них опыт при планировании проекта и укрепляет нацеленность команды на достижение результатов проекта.

Вопросы для обсуждения

1. Что представляет собой управление содержанием проекта?
2. Что такое иерархическая структура работ проекта?
3. Из каких элементов состоит система управления сроками проекта?
4. Какие методы используются в управлении сроками проекта?
5. Что такое логико-информационная схема проекта?
6. Что представляет собой система управления качеством проекта?
7. Что такое риск?
9. Что представляет собой процесс управления закупками проекта?
10. Какие процессы включаются в управление стоимостью проекта?

Задание

1. Компания приобрела в собственность 3-этажное здание общей площадью 500 кв. м. Планируется отремонтировать имеющиеся помещения и сдавать их в аренду. В разработке и реализации проекта по проведению капитального ремонта помещения принимают участие следующие ключевые заинтересованные стороны: заказчик, менеджер проекта, генпроектировщик (конструктор), главный архитектор проекта, сметно-договорной отдел,

главный инженер проекта, юрист, менеджер по привлечению арендаторов. Разработайте логико-информационную схему проекта.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6 **ПОДСИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ**

Иерархическая структура работ проекта

Теоретическая часть

Иерархическая структура работ (ИСР; структурная декомпозиция работ (СДР); структура разбиения работ (СРР)) – это ориентированная на результаты иерархическая декомпозиция работ, которые должна выполнить команда проекта для достижения целей проекта (это инструмент планирования, в основе которого лежит принцип разделения задач на более мелкие части).

Элементы ИСР самого нижнего уровня представляют собой запланированные работы и называются пакетами работ.

Для пакетов работ могут составляться расписания, оцениваться стоимость, проводиться их мониторинг и управление.

Иерархическая структура работ служит основой для:

- детального понимания того, как мы будем решать задачу проекта;
- планирования ресурсов, стоимости, рисков, качества, расписания;
- четкого распределения ответственности между участниками и организации взаимодействия между ними;
- организации контроля выполнения работ и изменений;
- отчетности о выполнении мероприятий и всей задачи в целом;
- создания организационной структуры проекта.

Структура ИСР может быть создана на основе различных принципов (подходов):

- в качестве первого уровня декомпозиции используются основные результаты (продуктовый подход);
- в качестве первого уровня декомпозиции используются фазы жизненного цикла проекта;
- в качестве первого уровня декомпозиции используются функциональные разделы проекта;
- в качестве первого уровня декомпозиции используются подпроекты, которые могут разрабатываться организациями – участниками проекта (организационный подход).

Задания

Задание 1. Используя продуктовый подход, разработать иерархическую структуру работ для проекта из ПЗ № 2, запланировав на первом уровне 4 элемента.

Задание 2. Используя подход по фазам жизненного цикла проекта, разработать иерархическую структуру работ для проекта из ПЗ № 2, запланировав на первом уровне минимум 3 фазы проекта.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ВРЕМЕННЫМ ПАРАМЕТРАМ

Диаграмма Гантта Теоретическая часть

В современном мире скорость выполнения проектов играет решающую роль, т.к. для эффективного использования существующих ресурсов необходимо заранее спланировать время, когда будет необходимо задействовать эти ресурсы.

Одним из основных инструментов визуализации проекта служит **диаграмма Гантта**, разработанная американским инженером-механиком и консультантом в области управления Генри Лоренсом Ганттом в 1910–1915 гг.

Диаграмма Гантта – это графическое представление работ проекта, в котором работы отображаются горизонтальными прямоугольными отрезками, по длине соответствующими их продолжительности и расположенными в жесткой привязке к календарю, который располагается на горизонтальной оси.

Если планируется, что работа В продолжается, например, в период Т3, то квадрат матрицы на пересечении соответствующей строки и столбца заштриховывается (рисунок 1).

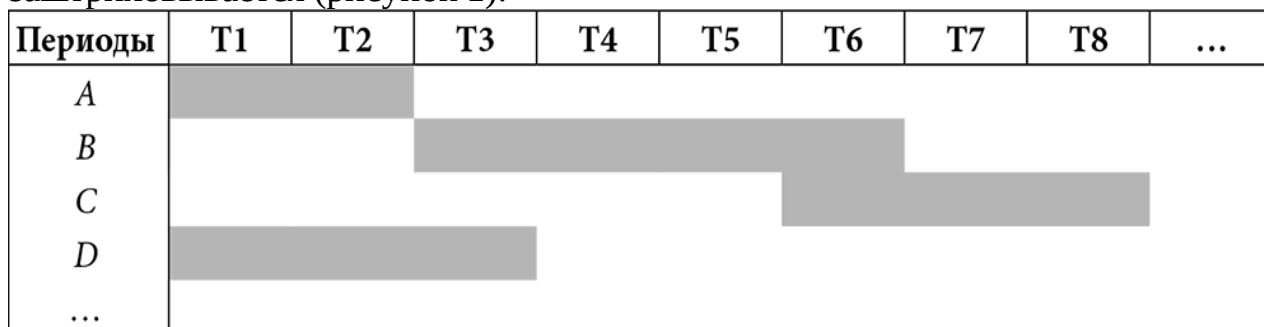


Рисунок 1 - Диаграмма Гантта

В результате эта модель позволяет наглядно представить, когда и какие работы должны выполняться, а также отслеживать ход выполнения каждой работы, заштриховывая другим цветом те части работ, которые уже выполнены. В частности, на диаграмме на рис. 2 выполнена работа А, большая часть работы D и начала выполняться работа В.

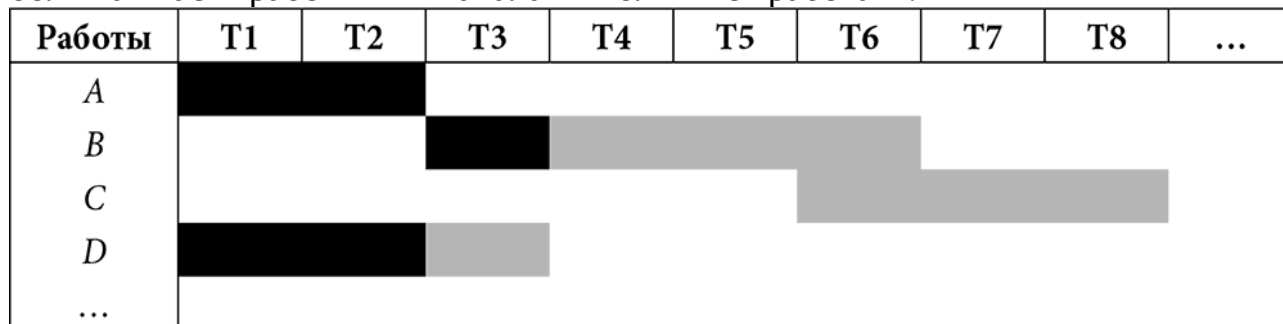


Рисунок 2 - Прогресс выполнения проекта на диаграмме Гантта

Одним из важных недостатков диаграммы Гантта является отсутствие взаимосвязей между работами.

Задания

Задание 1. Сегодня 15 мая. Охарактеризуйте прогресс выполнения проекта, исходя из данной диаграммы.

Работы	11.05	12.05	13.05	14.05	15.05	16.05	17.05	18.05	19.05
A									
B									
C									
D									
E									

Задание 2. На основе нижеприведенных данных составить диаграмму Гантта.

Таблица 1 – Календарный график проекта «ПромТехЭкспо» по организации выставки

№ работы	Название работы	Дата начала	Дата окончания	Продолжительность, дн.
Планирование проекта				
1	Оценка актуальности проекта	30.03.22	15.04.22	17
2	Разработка документации по проекту	16.04.22	30.04.22	15
3	Формирование программы проекта	04.05.22	05.09.22	125
4	Демонстрация проекта заказчику	06.09.22	07.09.22	2
Формирование списка участников				
5	Информационное оповещение участников	08.09.22	08.12.22	92
6	Утверждение участников	10.10.22	09.02.23	123
Рекламная кампания				
7	Формирование идеи рекламной кампании	10.10.22	20.10.22	11
8	Создание рекламы	21.10.22	20.01.23	92
9	Размещение рекламы	21.01.23	20.03.23	59
Подготовка выставочного помещения				
10	Установка выставочных стендов	14.03.23	21.03.23	8
11	Оформление выставки	16.03.23	21.03.23	6
Проведение выставки				
12	Работа на выставочной части	22.03.23	24.03.23	3
13	Работа на конгрессной части	22.03.23	24.03.23	3
Закрытие проекта				
14	Завершающие работы по проекту	25.03.23	28.03.23	4
15	Оформление конечной проектной документации	25.03.23	30.03.23	6

Для оптимизации диаграммы предложите варианты укрупнения отдельных видов работ. Как это отразится на диаграмме?

Задание 3. На основе нижеприведенных данных составить диаграмму Гантта.

№ работы	Обозначение работы	Предшествующая работа	Описание работы	Продолжительность, дн.
1	A	-	Организационные мероприятия	5
2	B	-	Формирование команды проекта	3
3	C	A	Разработка проектной документации	7
4	D	A	Экспертиза проекта	6
5	E	B	Формирование бюджета проекта	7

6	F	D, E	Поиск помещения под проект	3
7	G	F	Ремонт помещения	10
8	H	C, F	Поиск, заказ и монтаж оборудования	8

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ВРЕМЕННЫМ ПАРАМЕТРАМ

Сетевая диаграмма «ребро-работа»

Теоретическая часть

Сетевая модель проекта – это модель, в которой проект представлен множеством взаимосвязанных работ.

Связи (между работами могут быть различными. Выделяют:

- **Жесткие связи** (технологические, жесткая логика) обусловлены строгой необходимостью выполнения отдельных работ раньше других. Нарушение связей не допустимо. Например: дом можно строить только после возведения фундамента; наладку оборудования нужно проводить после его установки.

- **Мягкие связи** (организационные, мягкая логика) обычно также являются частью технологии, но их нарушение не приведет к дополнительным работам.

Большинство связей между работами описываются **отношением предшествования**.

Фраза «работа А предшествует работе В» ($A \rightarrow B$) означает, что работа В не может начаться до окончания работы А.

Отношение предшествования является ограничением на сроки выполнения работы, так как запрещает работе В начаться раньше, чем закончится работа А. При этом работа В не обязана начинаться сразу после окончания работы А и вполне может начаться позже. Например, если работа А – возведение фундамента, а В – строительство дома, то, согласно технологии, между окончанием А и началом В может пройти любое количество времени (разумеется, до того, как фундамент начнет терять свои свойства от разрушения, но подобные ограничения обычно накладываются на весь проект), т. е. технология от возможной паузы после окончания работы А не изменится и дополнительных работ не потребуется.

Отношения предшествования обладают свойством транзитивности: если $A \rightarrow B$ и $B \rightarrow C$, то это означает, что $A \rightarrow C$. Данное свойство позволяет вводить в модель только те связи, которые существуют между работами без посредников, т.е. в приведенном примере связь между А и С подразумевается и ее не нужно описывать дополнительно.

На примере проекта строительства дома, в котором работа А – это фундамент, В – этажи и С – крыша, необходимо описать всего две связи: $A \rightarrow B$ и $B \rightarrow C$. Чем меньше будет связей в модели, тем она будет проще и тем проще будет на ее основе найти эффективное решение.

Для того чтобы определить сетевую модель проекта, достаточно описать все отношения предшествования между его работами.

Рассмотрим способы, которые позволяют представить сетевую модель графически.

Сетевая диаграмма (сетевой график) – представление сетевой модели с помощью ориентированного графа (т.е. все ребра – стрелки).

Граф – геометрическая фигура, состоящая из множества точек (вершин) и соединяющих эти точки линий (ребра).

Из определения графа следует, что возможны два варианта представления сетевой модели:

- Работы изображаются ребрами графа (диаграмма «ребро – работа»).
- Работы изображаются вершинами графа (диаграмма «вершина-работа»).

Сетевая диаграмма «ребро-работа» (Activity on Arrow Diagramming – AoA, Arrow Diagramming Method – ADM) предполагает изображение работ и их взаимосвязей в виде стрелок. Вершины (узлы диаграммы) называются событиями. Каждая работа имеет два связанных с ней события – начало и окончание.

События можно считать завершение или начало какого-то процесса. В связи с этим события принято нумеровать и нужно стремиться к тому, чтобы события с большим номером наступали позже событий с меньшим номером.

События бывают трех типов:

1. начальное (до этого события не выполняются никакие работы, т.е. в него не входит ни одна стрелка, традиционно имеет нулевой номер (хотя это не принципиально));
2. промежуточное (наступает тогда, когда все входящие работы выполнены, наступившее событие инициирует выполнение всех исходящих работ);
3. конечное (завершает выполнение проекта).

В проекте должно быть лишь одно начальное и одно конечное событие. Если неизвестно, какая из заключительных работ проекта станет последней, то предлагается добавить после таких работ фиктивные, а также конечное событие, в которое будут упираться фиктивные работы (рисунок 1).

Фиктивная работа – это работа нулевой продолжительности, не требующая ресурсов для выполнения, не имеющая стоимости и не существующая в реальности. Служит для добавления связей (отношений предшествования) между работами и обозначается пунктирной стрелкой.

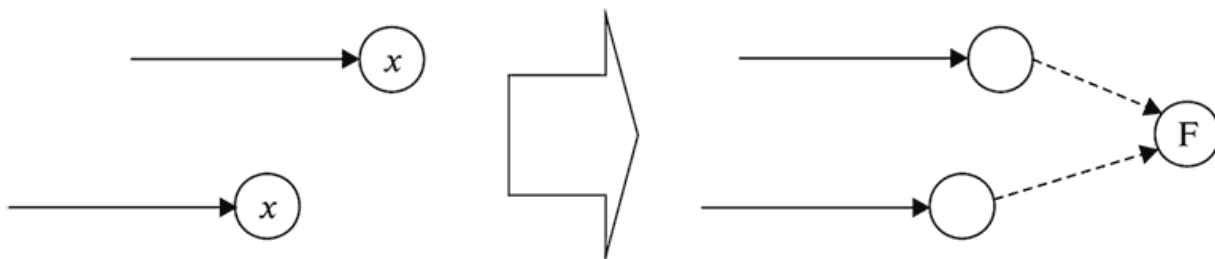


Рисунок 1 - Изображение окончания проекта

Построим сетевую диаграмму AoA для рассмотренного выше примера

строительства дома, состоящего из трех работ (рисунок 2): строительства фундамента (А), стен (В) и крыши(С).

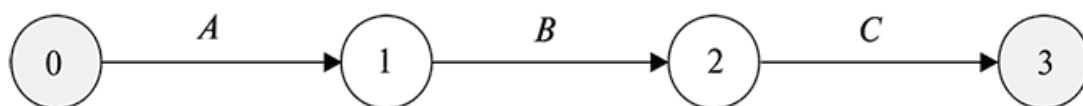


Рисунок 2 - Диаграмма «ребро – работа» постройки дома

Существует несколько **правил построения сетевых диаграмм АоА**.

1. Все события проекта должны иметь уникальный номер.
2. Должно быть только одно событие, в которое не входит ни одна стрелка (начальное событие), и только одно событие, из которого не выходит ни одна стрелка (концевое событие).
3. Любая работа проекта должна идти от события с меньшим номером к событию с большим номером. Из этого условия следует: а) в проекте не может быть замкнутой последовательности работ (рисунок 3а и 3б), диаграмму можно изобразить таким образом, чтобы все стрелки шли слева направо (возможно, что пересечений стрелок не удастся избежать).
4. Не должно существовать двух событий, являющихся для двух и более работ начальным и конечным (рисунок 3в).

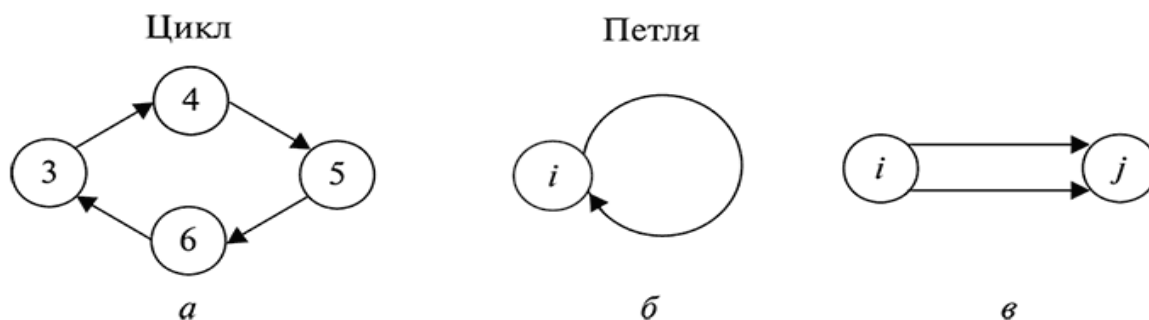


Рисунок 3 - Запрещенные элементы диаграмм АоА

Рассмотрим более сложный пример построения сетевой диаграммы АоА. Проект строительства 2-комнатного дома состоит из трех работ (рисунок 4): двух комнат и крыши. Сетевая модель задается двумя отношениями предшествования: $a1 \rightarrow a3$, $a2 \rightarrow a3$.

Рассмотрим особенности построения этой диаграммы. Начинаем с начала проекта – событие 0. Допустим, что построение первой комнаты (работа $a1$) закончится позже второй (работа $a2$), так как она больше. Это означает, что более правильно будет, если мы присвоим номер 1 для события, связанного с окончанием работы $a2$, и номер 2 для события, связанного с окончанием работы $a1$. Работа $a3$ должна выходить из события 2, так как она может начаться только после окончания работы $a1$, но работа $a3$ может начаться также только после окончания работы $a2$. Для того чтобы сетевая диаграмма отражала этот факт, необходимо соединить фиктивной работой (пунктирная стрелка) события 1 и 2.

Такого же результата мы достигнем, если воспользуемся диаграммой, изображенной на рисунке 4б.

Эти две разные сетевые диаграммы отражают одну и ту же сетевую

модель. Разница между случаями «а» и «б» заключается в особенностях выполнения работы а2: в случае «а» она выполняется как можно раньше, а в случае «б» как можно позже.

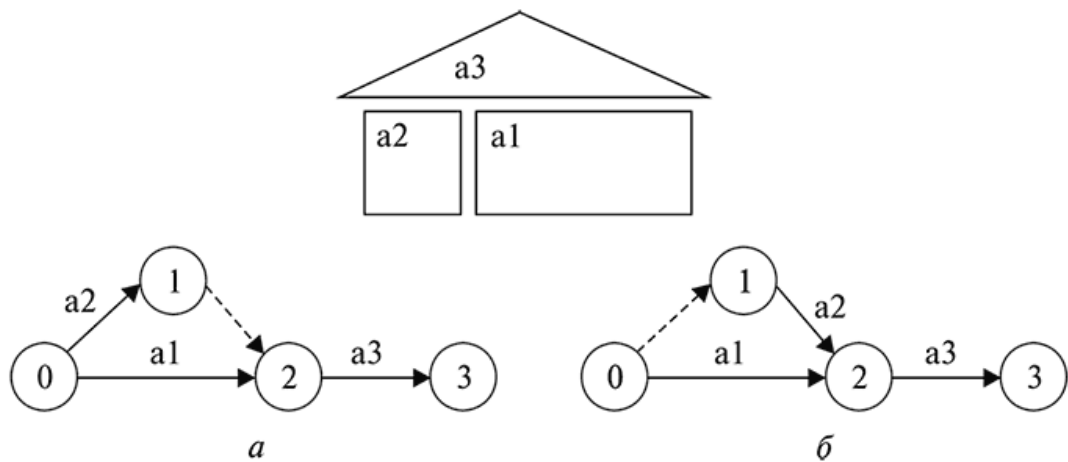


Рисунок 4 - Сетевая диаграмма АоА строительства 2-комнатного дома

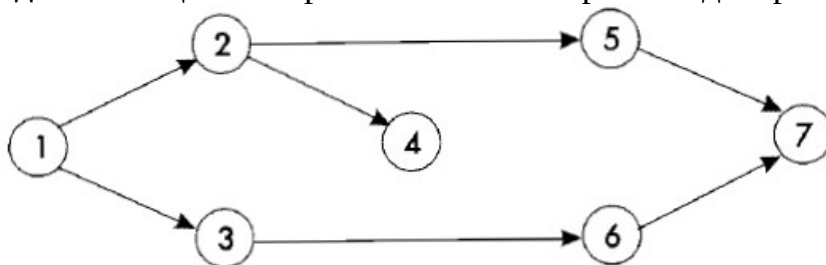
То, что сетевые диаграммы АоА одной и той же сетевой модели могут существенно отличаться друг от друга, является их недостатком.

Задания

Задача 1. По представленной диаграмме «Продолжительность и последовательность работ проекта по возведению памятника» составьте описательную таблицу, указав предшествующие работы и длительность работ. Построить диаграмму «ребро – работа».

Работы	1.06	2.06	3.06	4.06	5.06	6.06	7.06	8.06
A								
B								
C								
D								

Задача 2. Оцените правильность построения диаграммы.



Задача 3. Постройте диаграмму «ребро-работа» для проекта, сетевая модель которого описывается множеством работ {A, B, C, D, E, F} и множеством отношений предшествования {A → C, A → B, C → E, B → D, D → F}.

Задача 4. По представленным данным постройте диаграмму «ребро-работа».

Обозначение работы	Предшествующая работа	Описание работы	Продолжительность, дн.
A	-	Организационные мероприятия	5
B	-	Формирование команды проекта	3
C	A	Разработка проектной документации	7
D	A	Экспертиза проекта	6
E	B	Формирование бюджета проекта	7
F	C, D, E	Поиск помещения под проект	3
G	F	Ремонт помещения	10
H	G	Поиск, заказ и монтаж оборудования	8

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ВРЕМЕННЫМ ПАРАМЕТРАМ

Сетевая диаграмма «вершина-работа»

Теоретическая часть

Сетевая диаграмма «вершина – работа» (AoN – Activity on Node, PDM – Precedence Diagramming Method) – это представление сетевой модели проекта в виде ориентированного графа, в котором работы являются узлами (изображаются прямоугольниками), а связи между работами (отношения предшествования) – стрелками (рисунок 1).

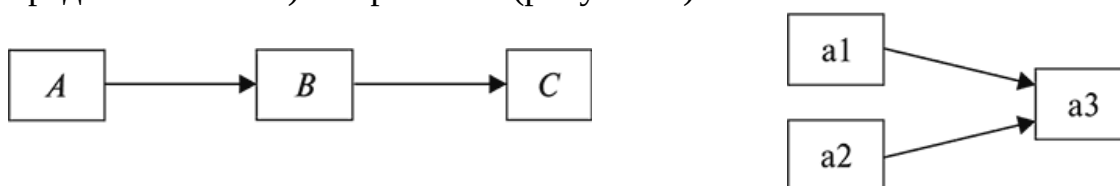


Рисунок 1 - Примеры диаграмм «вершина – работа»

Каждая работа может изображаться прямоугольником, разбитым на 7 секторов (рисунок 2).

Раннее начало	Продолжительность работ	Раннее окончание
Наименование работы		
Позднее начало	Резерв времени работы	Позднее окончание

Рисунок 2 - Основные параметры работы в сетевом графике

На основании сведений о продолжительности работ и о предшествующих работах составляется сетевой график.

Работы (прямоугольники) располагаются в порядке их выполнения, причем между взаимосвязанными работами (теми, для которых указана предшествующая работа) изображается стрелка, идущая от предшествующей работы к следующей. Стрелка (дуга) показывает, что работа, расположенная справа от ее острия, начинается после того, как закончится работа, от которой исходит данная стрелка.

При построении графика типа «вершина – работа» сроки наступления событий не определяются, рассчитываются только остальные параметры сетевой модели. Даты раннего начала и окончания работ вычисляются на

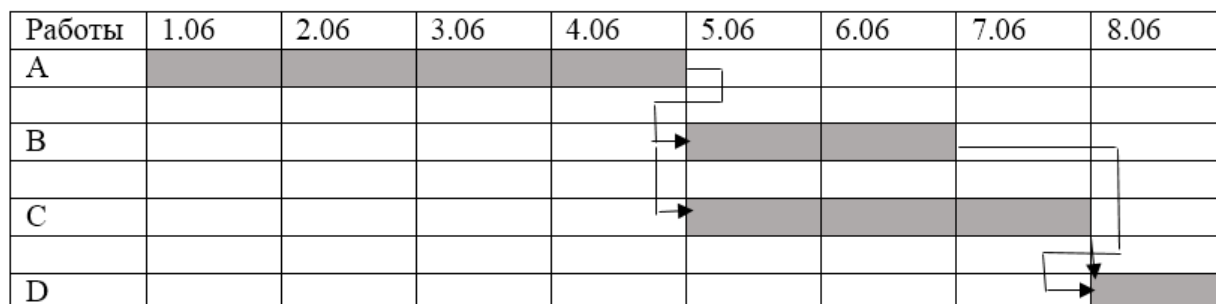
этапе прямого прохода по сети. Время раннего начала первой работы равно нулю, прибавляя к нему продолжительность работы, получаем время ее раннего окончания. Затем раннее окончание преобразуется в раннее начало следующей работы. Если работе предшествуют две или больше работ, то из них выбирается работа с наибольшим значением времени раннего окончания.

Даты позднего начала и окончания, а также резервы времени вычисляются при выполнении обратного прохода. Время раннего окончания последней работы принимается равным времени ее позднего окончания. Вычитая из него продолжительность этой работы, вычисляют время ее позднего начала. Оно в свою очередь преобразуется во время позднего окончания предшествующей работы. Из значений позднего начала двух (или более) последующих работ выбирается меньшее.

Резервы времени работ вычисляются как разности между датами позднего и раннего начала работы (или позднего и раннего ее окончания).

Задачи

Задача 1. По представленной диаграмме «Продолжительность и последовательность работ проекта по возведению памятника» составьте описательную таблицу, указав предшествующие работы и длительность работ. Построить диаграмму «вершина-работа» с указанием продолжительности работ и резервов времени. Какие работы имеют резерв времени? Можно ли это увидеть на графике?



Задача 2. Постройте диаграмму «вершина-работа» для проекта, сетевая модель которого описывается множеством работ {A, B, C, D, E, F} и множеством отношений предшествования {A → C, A → B, C → E, B → D, D → F, E → F}.

Задача 3. По представленным данным постройте диаграмму «вершина-работа» с указанием продолжительности работ и резервов времени. Какие работы имеют резерв времени?

Обозначение работы	Предшествующая работа	Описание работы	Продолжительность, дн.
A	-	Организационные мероприятия	5
B	A	Формирование команды проекта	3
C	A	Разработка проектной документации	7
D	A	Экспертиза проекта	6
E	B	Формирование бюджета проекта	7
F	C, D, E	Поиск помещения под проект	3

G	F	Ремонт помещения	10
H	G	Поиск, заказ и монтаж оборудования	8

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 10

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ВРЕМЕННЫМ ПАРАМЕТРАМ

Метод критического пути

Теоретическая часть

Критический путь проекта – это последовательность работ проекта, которая требует больше всего времени для завершения, т. е. это самая длительная цепочка работ.

Метод критического пути предъявляет следующие требования к модели проекта:

- проект состоит из точно определенного множества работ;
- для каждой работы известна продолжительность ее выполнения;
- на множестве работ введено отношение предшествования.

Все работы, лежащие на этом пути, называются **«критическими задачами»**, и незапланированное удлинение любой из них приведет к удлинению всего проекта. Именно длина критического пути будет определять срок выполнения всего проекта.

Некритический путь проекта – последовательность работ, которую можно выполнить с некоторой задержкой, не приводящей к увеличению длительности проекта.

Резерв времени – максимальное время, на которое можно сдвигать задачу, лежащую на некритическом пути, без увеличения сроков проекта.

Задачи

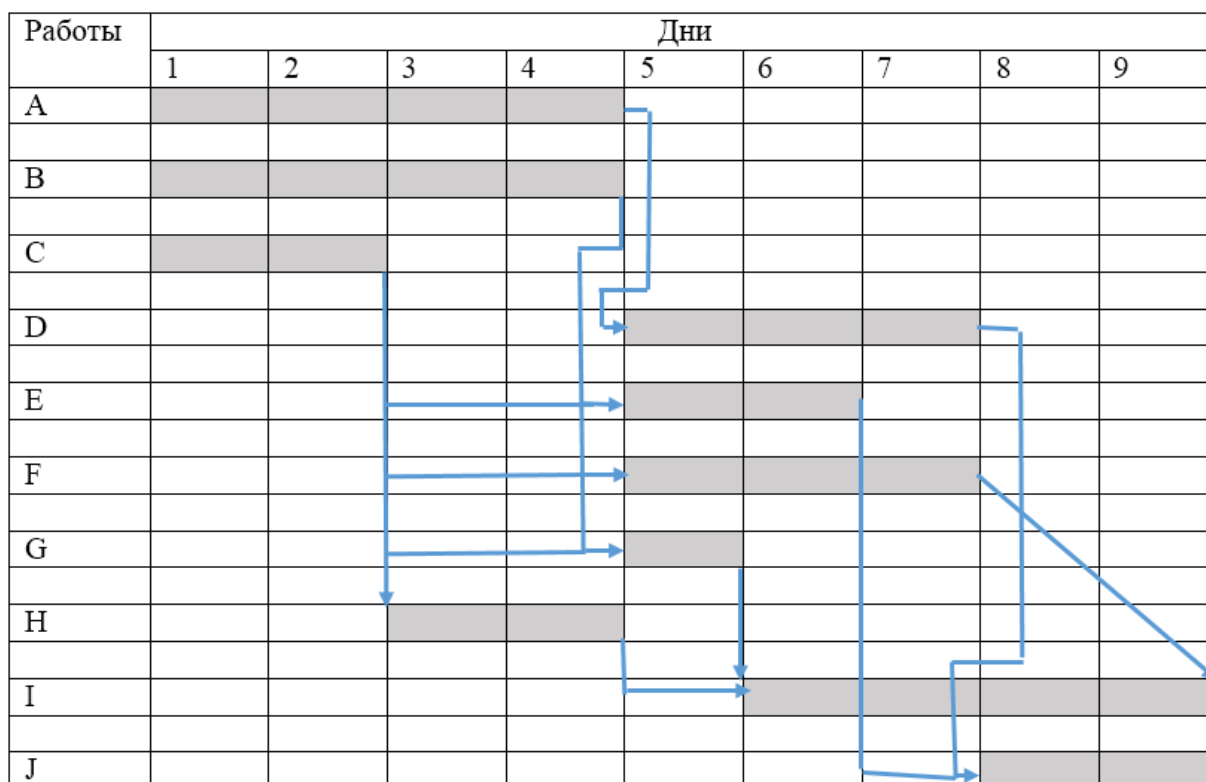
Задача 1. По данной сетевой диаграмме определите: а) длительность критического пути проекта; б) резервы времени по всем видам работ. Можно ли резервы времени увидеть на сетевом графике задачи 1 ПЗ № 9?

Работы	1.06	2.06	3.06	4.06	5.06	6.06	7.06	8.06
A								
B								
C								
D								

На сетевом графике задачи 1 ПЗ № 9 выделить критический путь.

Задача 2. По сетевому графику задачи 3 ПЗ № 9 определите: а) длительность критического пути проекта; б) резервы времени по всем видам работ. На сетевом графике задачи 3 ПЗ № 9 выделить критический путь.

Задача 3. По данной сетевой диаграмме определите: а) длительность критического пути проекта; б) резервы времени по всем видам работ.



ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 11

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И РИСКОВ ПРОЕКТА

Финансирование проекта

Теоретическая часть

Выделяют три основных варианта финансирования:

- 1) финансирование из собственных средств;
- 2) финансирование из заемных средств;
- 3) смешанное финансирование.

Простейшим видом финансовой сделки является однократное предоставление в долг некоторой суммы PV с условием, что через какое-то время t будет возвращена большая сумма FV . Ставка рассчитывается по одной из двух формул:

$$r_t = \frac{FV - PV}{PV} \qquad d_t = \frac{FV - PV}{FV}$$

Первый показатель называется *процентная ставка, процент, ставка процента, норма прибыли, доходность*, а второй – *учетная ставка, дисконт*.

Процесс, в котором заданы исходная сумма и процентная ставка, в финансовых вычислениях называется *процессом наращения*, а процесс, в котором заданы ожидаемая в будущем к получению (возвращаемая) сумма и коэффициент дисконтирования, называется *процессом дисконтирования*. в первом случае речь идет о движении денежного потока от настоящего к будущему, во втором – о движении от будущего к настоящему.

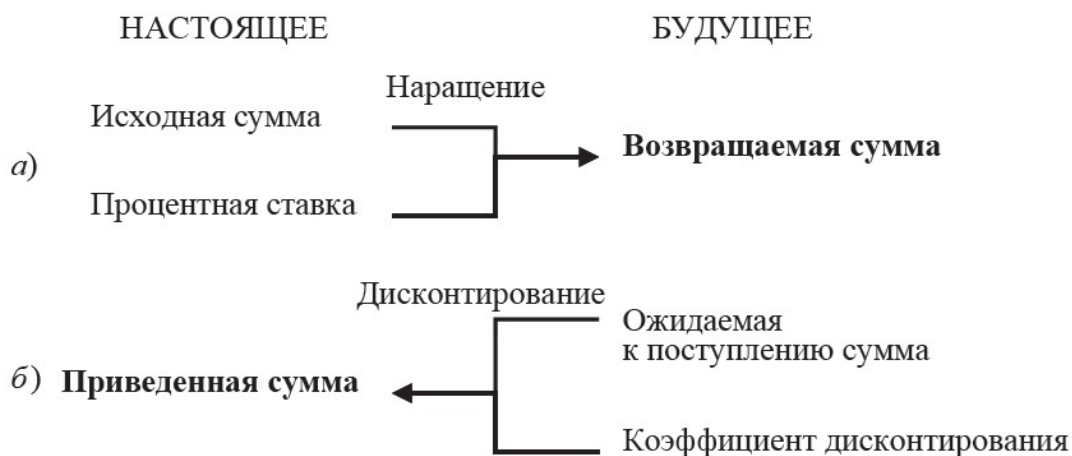


Рисунок 1 – Процессы наращивания и дисконтирования:
а – процесс наращивания; б – процесс дисконтирования

Экономический смысл дисконтирования заключается во временном упорядочении денежных потоков, относящихся к различным периодам времени. Коэффициент дисконтирования показывает, какой ежегодный процент возврата хочет (или может) иметь инвестор на инвестируемый им капитал. В этом случае искомая величина PV показывает прогнозируемую текущую «сегодняшнюю» стоимость будущей величины FV .

Здесь необходимо отметить, что в качестве коэффициента дисконтирования может использоваться либо процентная ставка (математическое дисконтирование), либо учетная ставка (банковское дисконтирование).

Расчет выплат процентов за пользование заемными средствами может производиться с использованием простого или сложного процента. При *простом проценте* начисление осуществляется только на первоначально инвестированную сумму. Таким образом, сумма начисленных процентов каждый раз представляет собой одну и ту же величину.

Например, пусть исходный инвестируемый капитал равен P . Требуемая доходность – r (в долях единицы). Пусть инвестиции сделаны на условиях простого процента. Тогда инвестированный капитал ежегодно увеличивается на величину $P \times r$. Таким образом, размер инвестированного капитала через n лет будет равен:

$$R_n = P + P \times r + \dots P \times r = P(1 + n \times r)$$

В случае сложного процента начисление осуществляется на первоначально инвестируемую сумму и уже начисленные проценты. В этих условиях происходит капитализация процентов по мере их начисления, то есть база, с которой начисляются проценты, все время возрастает. Следовательно, размер инвестированного капитала к концу года n будет равен:

$$F_n = P(1 + r)^n.$$

В реальной жизни часто имеет место ситуация, когда проценты начисляются не один раз в год, а чаще. В этом случае используется

следующая формула:

$$F_n = P \left(1 + \frac{r}{m} \right)^{mn}$$

где r – годовая процентная ставка;

m – количество начислений процентов в год (если поквартальное начисление, то $m = 4$; если ежемесячное, то $m = 12$);

n – количество лет.

Кроме того, достаточно распространенными являются контракты, заключаемые на период, отличающийся от целого числа лет. В этом случае проценты могут начисляться одним из двух методов: по схеме сложных процентов и по смешанной схеме с использованием схемы сложных процентов для целого числа лет и схемы простых процентов – для дробной части года:

$$F_n = P(1+r)^{w+f} \qquad F_n = P(1+r)^w \times (1+f \times r)$$

где w – целое число лет;

f – дробная часть года.

Пример. Банк предоставил кредит в размере 10 млн руб. на 30 месяцев под 16,5 % годовых на условиях ежегодного начисления процентов.

Какую сумму предстоит вернуть банку по истечении срока?

Решение: Схема сложных процентов:

$$F_n = 10 \times (1 + 0,165)^{2+0,5} = 14,649 \text{ млн руб.}$$

Смешанная схема:

$$F_n = 10 \times (1 + 0,165)^2 \times (1 + 0,165 \times 0,5) = 14,692 \text{ млн руб.}$$

В данном случае видно, что для банка выгоднее применять смешанную схему начисления процентов.

Также возможны финансовые контракты, в соответствии с которыми начисление процентов осуществляется по внутригодовым периодам, а продолжительность действия контракта не равна целому числу подпериодов. В этом случае также возможно использование двух схем.

Схема сложных процентов:

$$F_n = P \left(1 + \frac{r}{m} \right)^{w+f}$$

Смешанная схема:

$$F_n = P \left(1 + \frac{r}{m} \right)^w \times \left(1 + f \times \frac{r}{m} \right)$$

где m – количество начислений в году;

r – годовая ставка;

f – дробная часть подпериода.

Пример. Банк предоставил кредит для реализации проекта в размере 200 тыс. руб. на 25 месяцев под 11 % годовых на условиях единовременного возврата основной суммы долга и начисленных процентов. Проценты

начисляются один раз в полгода по схеме сложных процентов. Какую сумму предстоит вернуть банку?

Решение: Определим целое число подпериодов w :

$$w = \frac{\text{Срок, мес.}}{12/m} = \frac{25}{12/2} = 4,17 \approx 4.$$

Определим дробную часть подпериода f :

$$f = \frac{\text{Срок, мес.}}{12} \times m - w = \frac{25}{12} \times 2 - 4 = 0,17$$

Рассчитаем возвращаемую сумму по схеме сложных процентов, используя выражение:

$$F_n = P \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{w+f} = 200(1 + 0,11/2)^{4+0,17} = 250 \text{ тыс. руб.}$$

Задачи

Задача 1. Ссуда в размере 50 000 руб. выдана на полгода по простой ставке процентов 18% годовых. Определить наращенную сумму.

Задача 2. Определить период начисления, за который первоначальный капитал в размере 25 000 000 руб. вырастет до 40 000 000 руб., если используется простая ставка процентов 15% годовых.

Задача 3. Определить простую ставку процентов, при которой первоначальный капитал в размере 24 000 000 руб. достигнет 30 000 000 руб. через год.

Задача 4. Первоначальная вложенная сумма равна 200 000 руб. Определить наращенную сумму через пять лет при использовании простой и сложной ставок процентов в размере 18% годовых.

Задача 5. При разработке проекта были определены следующие платежи и поступления по операционной деятельности.

Таблица – Доходы от операционной деятельности

Статья	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
1. Поступления от операционной деятельности	40	140	150	150	160
2. Платежи от операционной деятельности	20	100	110	100	100

Для финансирования данного проекта перед его стартом был привлечен капитал в размере 200 тыс. руб. на 25 месяцев под 14 % годовых на условиях единовременного возврата суммы долга и начисленных процентов. Проценты начисляются ежемесячно по схеме сложных процентов. Кроме того, через 25 месяцев с момента старта проекта была привлечена еще одна сумма в размере 100 тыс. руб. сроком на 14 месяцев по ставке 15 % годовых (проценты начисляются по схеме сложных процентов один раз в квартал; сумма долга и проценты перечисляются единовременно по завершению срока заемного договора). На основании имеющейся информации необходимо составить план движения денежных средств по нижеприведенной форме и определить, будет ли в какой-либо период предприятие иметь дефицит денежных средств.

Таблица – План движения денежных средств

Статья	0-й год	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
1. Поступления от операционной деятельности						
2. Платежи от операционной деятельности						
3. Денежный поток от операционной деятельности (п.1 – п.2)						
4. Поступления заемного капитала						
5. Выплаты в погашение займов						
6. Выплаты процентов по займам						
7. Денежный поток от финансовой деятельности (п.3 + п.4 – п.5 – п.6)						
8. Остаток на начало периода (п.8 пред.периода + п.7 пред.периода)	-					
9. Остаток на конец периода (п.7 + п.8)						

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 12

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И РИСКОВ ПРОЕКТА

Оценка эффективности проекта

Теоретическая часть

Эффективность инвестиционного проекта характеризуется такими показателями, как: дисконтированный срок окупаемости DBPB (Discounted Payback Period), чистая приведенная стоимость NPV (Net Present Value), внутренняя норма доходности IRR (Internal Rate of Return) и индекс прибыльности PI.

Дисконтированный срок окупаемости (DPBP) (Discounted Payback Period) основан на расчете периода времени, в течение которого первоначально вложенный капитал может быть погашен с заданной нормой доходности:

$$DPBP = \min n,$$

при котором

$$\sum_{t=1}^N CF_t \times \frac{1}{(1+r)^t} > I_0$$

где CF_t – денежный поток в t -период (определяется как разница между доходами и затратами);

r – ставка дисконтирования;

I_0 – инвестиции;

r – годовая процентная ставка;

m – количество начислений процентов в год (если поквартальное начисление, то $m = 4$; если ежемесячное, то $m = 12$);

n – количество лет.

Пример. Размер инвестиций составляет 115 тыс. руб. Ставка дисконтирования – 14 % годовых. Доходы от инвестиций в первый год – 32 тыс. руб. Коэффициент дисконтирования в первый год равен 0,877. С учетом

дисконтирования доходы от инвестиций в первый год – 28,07, во второй – 41 тыс. руб. Коэффициент дисконтирования – 0,769. Сумма с учетом дисконтирования – 31,55 тыс. руб. В третий год – 43,75 тыс. руб. Коэффициент дисконтирования – 0,675. Сумма с учетом дисконтирования – 29,53. В четвертый год – 48,25 тыс. руб. Коэффициент дисконтирования – 0,592. Сумма с учетом дисконтирования – 28,564 тыс. руб. Определить период, по истечении которого инвестиции окупятся.

Решение: Сумма доходов за первый и второй год – 59,62 тыс. руб. Это меньше 115 тыс. руб. Сумма доходов за первый, второй и третий год – 89,15 тыс. руб. Это меньше 115 тыс. руб. Сумма доходов за первый, второй, третий и четвертый год – 117,71. Это больше 115 тыс. руб. Если предположить, что приток денежных средств происходит равномерно в течение всего периода, то можно вычислить остаток от четвертого года:

$$1 - \frac{\sum_{i=1}^4 CF_i \times \frac{1}{(1+r)^i} - I}{CF_3 \times \frac{1}{(1+r)^3}} = (1 - (117,715 - 115) / 28,56) = 0,9 \text{ года.}$$

Таким образом, инвестиции окупятся за 3,9 года.

Чистая приведенная стоимость (NPV) характеризует абсолютный результат проекта. Она определяется как разность между приведенной стоимостью потока будущих поступлений (результатов) от проекта и приведенной стоимостью потока выплат (затрат) в течение всего прогнозируемого периода. Поскольку денежный поток проекта (будущие поступления и выплаты) распределен во времени, он дисконтируется:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t}$$

где CF_t – денежный поток в t -период (определяется как разница между доходами и затратами);

r – ставка дисконтирования;

I_t – инвестиции в период времени t ;

T – горизонт расчета (срок жизни проекта).

Положительное значение NPV означает, что проект является эффективным, его рентабельность превышает заранее выбранный норматив (ставку дисконтирования), и он может рассматриваться как перспективный. Чем выше NPV , тем эффективнее проект.

Отрицательное значение NPV свидетельствует о том, что проект не является эффективным, будущие доходы не покрывают затрат, и такой проект не может рассматриваться как перспективный. В случае расчета и оценивания NPV по нескольким проектам предпочтительным является тот, который при прочих равных условиях будет иметь большее значение NPV .

Внутренняя норма доходности (IRR) рассчитывается нахождением такого коэффициента дисконтирования $r_{вн}$, при котором приведенная стоимость будущих денежных поступлений (доходов) равна приведенной

стоимости потока инвестиций. IRR – это та норма доходности, при которой $NPV = 0$. При этом период дисконтирования проекта должен быть привязан к сроку жизни проекта:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1 + IRR)^t} = 0.$$

Экономический смысл данного показателя заключается в том, что он демонстрирует ожидаемую норму доходности (рентабельность инвестиций) или максимально допустимый уровень инвестиционных затрат в оцениваемый проект. IRR должен быть выше средневзвешенной цены инвестиционных ресурсов (CC):

$$IRR > CC$$

Если это условие выдерживается, инвестор может принять проект, в противном случае он должен быть отклонен.

Достоинства показателя IRR состоят в том, что кроме определения уровня рентабельности инвестиции, он дает возможность сравнить проекты разного масштаба и различной длительности.

Одним из недостатков IRR является то, что точно этот показатель может быть рассчитан с помощью программных средств либо с использованием специальных финансовых таблиц. Но для того, чтобы оценить IRR в первом приближении, можно использовать метод подбора.

При оценке и сравнении альтернативных проектов с одинаковыми суммами инвестиций предпочтительным является тот, который имеет большую IRR .

Индекс прибыльности (PI) рассчитывается как отношение приведенной стоимости денежных поступлений (доходов) от проекта к приведенной стоимости выплат (расходов) на проект, включая первоначальные инвестиции. Данный показатель отражает уровень доходов на единицу затрат:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1 + r)^t}}{\sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1 + r)^t}}$$

Если $PI > 0$, то проект следует принять; если $PI < 1$, проект следует отклонить; если $PI = 1$, то проект не является ни прибыльным, ни убыточным. Достоинство метода – простая интерпретация показателя индекса прибыльности.

Задачи

Задача 1. Размер инвестиций составляет 115 тыс. руб. Ставка дисконтирования – 14 % годовых. Доходы от инвестиций в первый год – 32 тыс. руб. Коэффициент дисконтирования в первый год равен 0,877. С учетом дисконтирования доходы от инвестиций в первый год – 28,07, во второй – 41 тыс. руб. Коэффициент дисконтирования – 0,769. Сумма с учетом дисконтирования – 31,55 тыс. руб. В третий год – 43,75 тыс. руб.

Коэффициент дисконтирования – 0,675. Сумма с учетом дисконтирования – 29,53. В четвертый год – 48,25 тыс. руб. Коэффициент дисконтирования – 0,592. Сумма с учетом дисконтирования – 28,564 тыс. руб. Необходимо определить чистую приведенную стоимость (*NPV*), внутреннюю норму доходности (*IRR*) индекс прибыльности (*PI*).

Задача 2. Сравните по критерию чистого дисконтированного дохода доходности два инновационных проекта, если стоимость капитала составляет 14%.

Таблица – План движения денежных потоков

Проект	Годы				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
А, тыс. руб.	- 30000	9000	8000	9000	8000
В, тыс. руб.	- 30000	4500	6000	12000	19000

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 13

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И РИСКОВ ПРОЕКТА

Оценка риска проекта

Теоретическая часть

Оценка риска с помощью «Дерева решений»

Моделирование задачи выбора с помощью «Дерева решений» предполагает графическое построение вариантов решений. Процедура принятия решения заключается в вычислении ожидаемых денежных оценок (ОДО), отбрасывании неперспективных ветвей и выборе ветвей, которым соответствует максимальное значение ОДО:

$$ОДО_i = \sum \text{вероятность наступления события } j * \text{результат события } j.$$

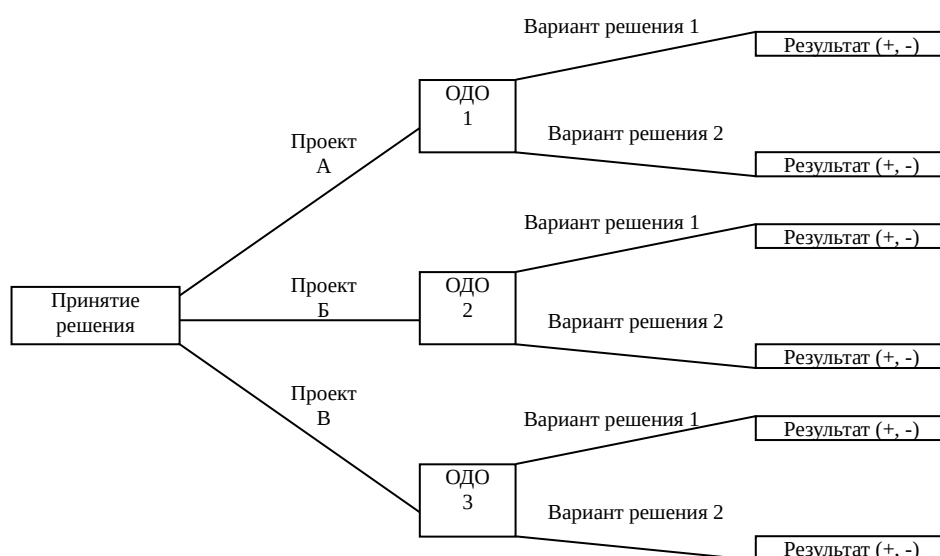


Рисунок 1 – Пример «Дерева решений»

Оценка риска на основе лeverиджа и безубыточности

Лeverидж трактуется как определенный фактор, небольшое изменение которого может привести к существенному изменению результирующих показателей.

Действие лeverиджа проявляется в том, что любое изменение выручки от реализации всегда порождает более сильное изменение прибыли.

Пример 1. Пусть, например, выручка от реализации в первом году составляет 11 000 тыс. руб. при переменных затратах 9 300 тыс. руб. и постоянных затратах 1 500 тыс. руб. (в сумме 10 800 тыс. руб.). Прибыль равна 200 тыс. руб. Предположим далее, что выручка от реализации возрастает до 12 000 тыс. руб. (+9,1%). Увеличиваются на те же 9,1% и переменные затраты. Теперь они составляют 9 300 тыс. руб. + 846,3 тыс. руб. = 10 146,3 тыс. руб. Постоянные затраты не изменяются: 1 500 тыс. руб. Суммарные затраты равны 11 646,3 тыс. руб., прибыль же достигает 353,7 тыс. руб., что на 77% больше прибыли прошлого года, т.е. выручка от реализации увеличилась всего на 9,1%, а прибыль — на 77%.

В практических расчетах для определения силы воздействия операционного рычага применяют отношение так называемой валовой маржи к прибыли.

Валовая маржа представляет собой разницу между выручкой от реализации и переменными затратами.

$$СВОР = ВМ / П$$

где СВОР – сила воздействия операционного рычага;

ВМ – валовая маржа;

П – прибыль.

В нашем случае сила воздействия операционного рычага равна $(11\,000 \text{ тыс. руб.} - 9\,300 \text{ тыс. руб.}) : 200 \text{ тыс. руб.} = 8,5$. Это означает, что при возможном увеличении выручки от реализации, скажем, на 3%, прибыль возрастет на $3\% \times 8,5 = 25,5\%$; при снижении выручки от реализации на 10% прибыль снизится на $10\% \times 8,5 = 85\%$, а увеличение выручки на 9,1% даст прирост прибыли на 77%.

Когда выручка от реализации снижается, СВОР возрастает. Каждый процент снижения выручки дает тогда все больший и больший процент снижения прибыли.

Важным показателем является порог рентабельности (критическая точка, «мертвая точка», точка самоокупаемости, точка перелома и т. д.).

Порог рентабельности — это такая выручка от реализации, при которой предприятие уже не имеет убытков, но еще не имеет и прибылей.

$$ПР = ПОИ / (ВМ / В)$$

где ПР – порог рентабельности;

ПОИ – постоянные издержки предприятия;

В – выручка.

$$ПКТ = ПР / Ц \text{ или } ПКТ = ПОИ / (Ц - ПИ)$$

где ПКТ – пороговое количество товара;

Ц – цена реализации;

ПИ – переменные издержки.

Разница между достигнутой фактической выручкой от реализации и порогом рентабельности и составляет запас финансовой прочности предприятия.

$$\text{ЗФП} = \text{В} - \text{ПР}$$

где ЗФП – запас финансовой прочности;

Запас финансовой прочности тем выше, чем ниже опасная сила операционного рычага.

Задачи

Задача 1. Для принятия решения об инвестировании выбрать наилучший вариант вложения инвестиций, используя метод «Дерево решений»:

Проект	Сумма инвестиций, тыс. руб.	Вероятность благоприятного развития	Годовой объем производства при благоприятном развитии, тыс. шт.
Проект А	100000	0,8	40
Проект Б	100000	0,6	50
Проект В	100000	0,7	45

Годовой объем производства при неблагоприятном развитии событий сокращается в 4 раза. Цена реализации готовой продукции – 2000 руб./шт.

Задача 2. Имеются следующие исходные данные:

Показатель	Значение, тыс.руб.
Постоянные расходы, всего	30 000
Цена единицы продукции	60
Переменные расходы на единицу продукции	45

Определите:

а) критический объем продаж;

б) объем продаж, обеспечивающий валовой доход в размере 15 млн. руб.

Задача 3. Выпускается три вида продукции:

Вид продукции	Объем выпуска, ед.	Цена, руб./ед.	Себестоимость, руб./ед.	Рентабельность продукции, %
А	10 000	100	80	25
Б	10 000	120	90	33
В	10 000	90	90	0

Постоянные расходы по цеху составляет 1200 тыс. руб. Постоянные расходы распределяются пропорционально выпуску. Решено прекратить выпуск продукции В. Какова будет рентабельность продукции А и Б.

Задача 4. Рассчитайте и проанализируйте эффект операционного рычага по трем предприятиям (А, Б, В) при следующих исходных данных:

Показатели	А	Б	В
Постоянные расходы, руб.	30 000	54 000	8 100
Цена единицы продукции, руб.	3,0	3,0	3,0
Переменные расходы на единицу продукции, руб.	2,0	1,5	1,2
Объем производства (ед.)	20000	20000	20000

Задача 5. Определить величину маржинального дохода на основании

следующих данных: реализация продукции – 1000 тыс. руб., постоянные затраты – 200 тыс. руб., переменные затраты 400 тыс. руб.

Задача 6. На сколько процентов увеличится критический объем продаж, если общая сумма постоянных расходов возрастет на 15%?

Задача 7. Рассчитайте ожидаемую сумму прибыли от продаж при планируемом росте выручки от продаж на 10%, если в отчетном периоде выручка от продаж составила 150 тыс. руб., сумма постоянных затрат – 60 тыс. руб., сумма переменных затрат – 80 тыс. руб.

Задача 8. Определить запас финансовой прочности, если реализация составила 2000 тыс. руб., постоянные расходы – 800 тыс. руб.; переменные издержки – 1000 тыс. руб.

Задача 9. По какой минимальной цене предприятие может продавать продукцию (для обеспечения безубыточности продаж), если переменные затраты на единицу продукции – 500 руб., предполагаемый объем выпускаемой продукции – 2000 штук, годовая сумма постоянных затрат – 1200 тыс. руб.

Задача 10. Определить запас прочности, если известно, что общая сумма постоянных расходов равна 2 000 тыс. руб., общие переменные затраты составляют 18 000 тыс. руб., объем продаж – 24 000 тыс. руб.

Задача 11. Рассчитать уровень (силу) операционного рычага по следующим данным: переменные затраты на единицу продукции составляют 15 руб., цена единицы продукции – 25 руб., планируемый выпуск – 1000 шт. изделий, общая сумма постоянных расходов равна 6400 руб.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 14

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И КОНТРОЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Инструменты контроля качества

Теоретическая часть

Контроль качества – это деятельность, включающая проведение измерений, экспертизы, испытаний или оценки параметров объекта и сравнение полученных величин с установленными требованиями к этим параметрам (показателями качества). Современные инструменты контроля качества – методы, которые используются для решения задач количественной оценки параметров качества. Эта оценка необходима для объективного выбора и принятия управленческих решений при стандартизации и сертификации продукции, планировании повышения ее качества и т. д. Существуют различные методы контроля качества продукции, среди которых особое место занимают статистические методы.

К семи основным методам контроля качества относятся: контрольный листок, гистограмма, диаграмма разброса, диаграмма Парето, стратификация (расслоение), диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма), контрольная карта (рисунок 1).

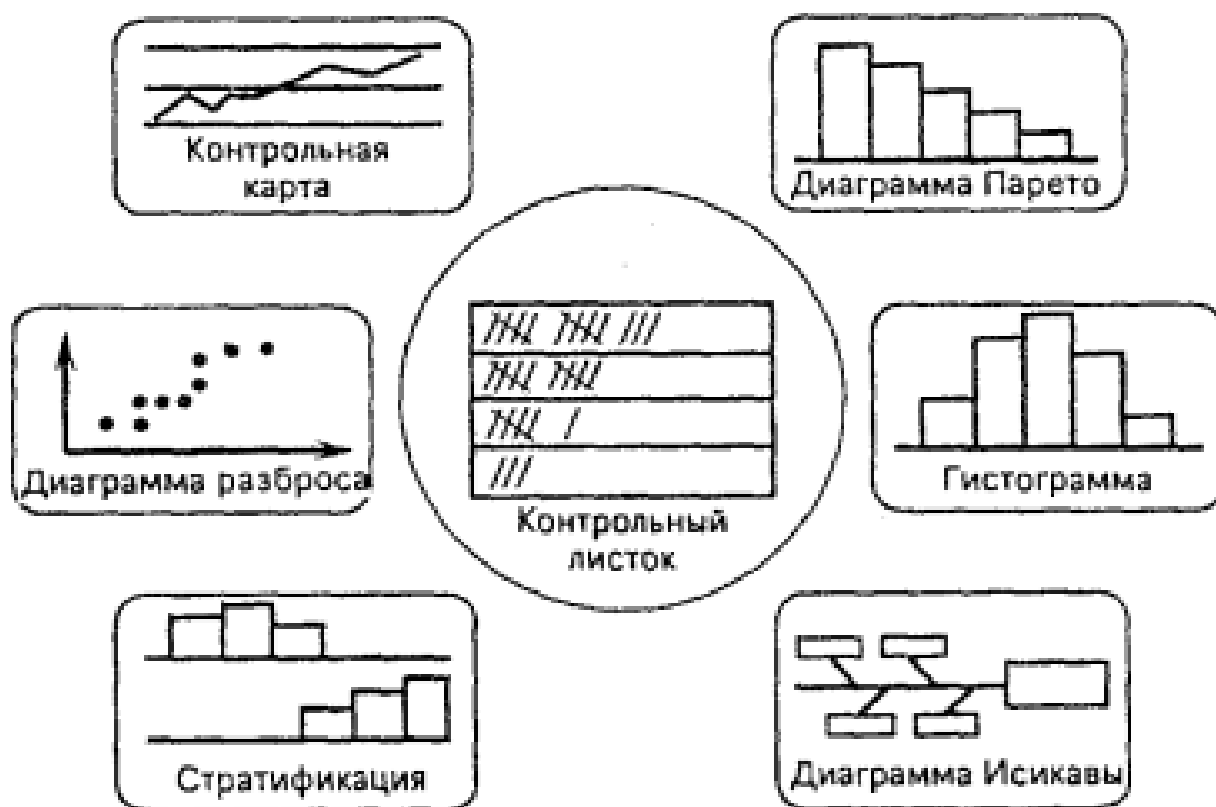


Рисунок 1 – Инструменты контроля качества

Многие из современных методов математической статистики довольно сложны для восприятия, а тем более для широкого применения всеми участниками процесса управления качеством. Поэтому японские ученые отобрали из всего множества семь методов, которые наиболее применимы в процессах контроля качества. Заслуга японцев состоит в том, что они обеспечили простоту, наглядность, визуализацию этих методов, которые можно понять и использовать без специальной математической подготовки.

Задание

Задание 1. На основании собранных с помощью контрольного листка (рисунок 2), применяемого для фиксирования отказавших деталей в телевизорах, составьте таблицу суммарных отказов. Сделайте вывод.

Компоненты, замененные в лаборатории		Ч А С Т О Т А
Отметьте черточкой каждую замененную деталь		
Отмечайте так: I II III IIII -III		
Время: 22-27 мая 2023 г.		
Ремонтник: Сидоров И. А.		
Модель 1013		
Деталь 1 II		
Деталь 2 -III -III -III -III -III -III		
Деталь 3 IIII		
Деталь 4 IIII		
Деталь 5		
Деталь 6		
Итого		
Модель 1017		
Деталь 1 -III		

Деталь 2	III III III III III III I	
Деталь 3	II	
Деталь 4	III	
Деталь 5	III III III	
Деталь 6	II	
Итого		
Модель 1019		
Деталь 1	I III	
Деталь 2	III III III III III III	
Деталь 3	I	
Деталь 4	II III	
Деталь 5		
Деталь 6	I	
Итого		
Всего		

Рисунок 2 – Контрольный листок

Задание 2. Используя метод стратификации, распределить студентов вашей группы по: а) дате рождения с учетом сезона (зима, весна, лето, осень); б) месту рождения (с учетом административно-территориального деления). Изобразить графически.

Задание 3. Используя статистические данные, построить гистограмму численности населения Ставропольского края за 5 лет. Сделать анализ.

Задание 4. Среди жителей г. Магнитогорска был проведен опрос, целью которого было выяснение мнения жителей о том, какие факторы сильнее всего влияют на здоровье жителей региона.

В опросе приняли участие 10 тыс. жителей региона.

Значимость определяется как количество голосов жителей, посчитавших этот фактор наиболее влияющим на здоровье населения.

Результаты опроса выглядят следующим образом:

Таблица 1 – Значимость факторов, влияющих на здоровье населения

Наименование фактора	Значимость фактора
Качество питьевой воды	2281
Уровень радиации	3630
Удельный вес вредных веществ в атмосфере	2246
Экология рабочего места	118
Уровень техники безопасности	90
Качество пищи	170
Социально-психологический климат на работе	980
Психологический климат в семье	430
Прочие факторы	55

Справка: г. Магнитогорск в Челябинской обл. на р. Урал у подножия горы Магнитная, которая в настоящее время разработана почти до основания. Магнитогорск возник в связи со строительством металлургического комбината. Является крупнейшим центром черной металлургии.

Установите с помощью диаграммы Парето важнейшие факторы, влияющие на здоровье жителей региона.

Задание 5. Построить причинно-следственную диаграмму качества обучения в ВУЗе на примере СКФУ. Какой можно предложить проект по решению данной проблемы?

Вопросы

1. Что такое контроль качества?
2. Что такое инструменты контроля качества?
3. Что такое диаграмма Парето? Назовите основные принципы ее построения.
4. Что такое стратификация?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Бельчик, Т. А. Проектное управление Электронный ресурс / Бельчик Т. А. : учебно-методическое пособие. – Кемерово : КемГУ, 2020. – 78 с. – ISBN 978-5-8353-2710-2, экземпляров неограничено.
2. Карасева, О. А. Управление проектами Электронный ресурс / Карасева О. А. : учебное пособие. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. – 99 с. – ISBN 978-5-94984-696-4, экземпляров неограничено.
3. Преображенская, Т. В. Управление проектами Электронный ресурс / Преображенская Т. В., Муртазина М. Ш., Алетдинова А. А. : учеб. пособие. – Новосибирск : НГТУ, 2018. – 123 с. – Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. – ISBN 978-5-7782-3558-8, экземпляров неограничено.

Дополнительная литература:

1. Вылегжанина, А. О. Мультипроектное управление и системы проектного управления : учебное пособие / А.О. Вылегжанина. – Москва/Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 160 с. : ил., схем., табл. – <http://biblioclub.ru/>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-3934-4, экземпляров неограничено.
2. Иванилова, С.В. Управление инновационными проектами Электронный ресурс : учебное пособие / С.В. Иванилова. – Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 188 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. – ISBN 978-5-394-02895-3, экземпляров неограничено.
3. Новикова, И. В. Управление региональными проектами и программами : учебное пособие / И.В. Новикова, С.Б. Рудич ; Министерство образования и науки РФ ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2017. – 277 с. : ил. – <http://biblioclub.ru/>. – Библиогр. в кн, экземпляров неограничено.
4. Умное управление проектами Электронный ресурс / Баркалов С. А., Бурков В. Н., Гельруд Я. Д., Голлай А. В., Логиновский О. В., Шестаков А. Л. – Челябинск : ЮУрГУ, 2019. – 189 с. – ISBN 978-5-696-05051-5, экземпляров неограничено.
5. Ушвицкий, Л. И. (СКФУ) Социально ориентированное управление

инновационными проектами : монография / Л. И. Ушвицкий, С. Н. Калюгина, В. Ю. Макарьева ; Сев.-Кав. федер. ун-т. – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 122 с. – Библиогр.: с. 101-120 (294 назв.). – ISBN 978-5-9296-0877-3, экземпляров неограничено.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания

по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине «Управление проектами и программами»
для студентов направления подготовки 38.03.04 «Государственное и
муниципальное управление»

Ставрополь, 2026

Методические рекомендации разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Управ. проектами и программами» и содержат задания к самостоятельной работе, порядок их выполнения и методические рекомендации к ним. Предназначены для студентов направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление.

Содержание

Введение	4
Общая характеристика самостоятельной работы обучающегося при изучении дисциплины «Управление проектами и программами»	5
Методические рекомендации по изучению теоретического материала	6
Список рекомендуемой литературы	9

ВВЕДЕНИЕ

Цель освоения дисциплины – формирование набора профессиональных компетенций по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» в сфере управления проектами и программами.

Задачи дисциплины:

- получение студентами комплексного, системного представления о методологии проектного управления;
- овладение студентами навыками разработки проектов и программ;
- приобретение навыков планирования, организации и контроля хода реализации проекта.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- технологии оценки инвестиционных проектов при различных условиях инвестирования и финансирования;
- методы количественного и качественного анализа состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации; органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций;
- современные методы управления проектом, направленные на своевременное получение качественных результатов, определение рисков, эффективное управление ресурсами;
- технологии разработки и реализации проектов в области государственного и муниципального управления;

Уметь:

- проводить оценку инвестиционных проектов при различных условиях инвестирования и финансирования;
- анализировать состояние экономической, социальной, политической среды, деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации; органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций;
- использовать современные методы управления проектом, направленные на своевременное получение качественных результатов, определение рисков, эффективное управление ресурсами;
- использовать современные методы управления проектом, направленные на своевременное получение качественных результатов, определение рисков, эффективное управление ресурсами;

Владеть:

- навыками проведения оценки инвестиционных проектов при различных условиях инвестирования и финансирования;
- навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации; органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций;
- современными методами управления проектом, направленными на своевременное получение качественных результатов, определение рисков, эффективное управление ресурсами;
- технологиями разработки и реализации проектов в области государственного и муниципального управления.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ»

Самостоятельная работа студентов (СРС) – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия преподавателей. СРС сопровождается эффективным контролем и оценкой результатов. Содержание СРС определяется государственным образовательным стандартом, действующим учебным планом, рабочими программами учебной дисциплины, средствами обеспечения СРС: учебниками, учебными пособиями и методическими рекомендациями, учебно-программными комплексами и т.п. В ходе самостоятельной работы студент осваивает теоретический материал по дисциплине (освоение лекционного курса, а также освоение отдельных тем, отдельных положений и т.д.); закрепляет знание теоретического материала, используя необходимый инструментарий практическим путем; имеет возможность применять полученные знания и практические навыки для анализа ситуации и выработки правильного решения; а также имеет возможность применить полученные знания и умения для формирования собственной позиции. Общая схема СРС, включающая раздел дисциплины, форму СРС, трудоемкость в часах и форму контроля выполнения СРС, приведена в рабочей программе дисциплины.

Целью самостоятельной работы студентов по дисциплине «Управление проектами и программами» является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами самостоятельной работы по дисциплине «Управление проектами и программами» являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях и при написании контрольной работы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Работа с книгой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода). При изучении любой дисциплины важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим обучающимся помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто

употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. *Первичное* - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача *вторичного* чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- составить перечень книг, с которыми вам следует познакомиться;
- сам такой перечень должен быть систематизированным;
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит сэкономить время);
- разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть;
- при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время.

Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того, насколько осознана читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)

3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)

4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические указания по составлению конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.

2. Выделите главное, составьте план.

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Перечень тем докладов

1. Эволюция управления проектами
2. Роль управления проектами в стратегическом управлении социально-экономическими системами
3. Современные методы управления проектами и программами
4. Методология управления проектами и программами
5. Стандартизация в управлении проектами
6. Управление портфелем проектов
7. Особенности управления программой
8. Управление проектом по временным параметрам
9. Управление коммуникациями проекта
10. Управление качеством проекта
11. Управление рисками проекта
12. Управление стоимостью проекта
13. Управление человеческими ресурсами проекта
14. Управление знаниями проекта
15. Информационные технологии управления проектами
16. Особенности управления инновационным проектом
17. Управление государственными проектами и программами
18. Разработка государственных проектов и программ в РФ
19. Национальные проекты и программы РФ
20. Управление региональными проектами и программами
21. Целевые программы как инструмент управления региональной (муниципальной) экономикой
22. Федеральные целевые программы России
23. Зарубежный опыт управления государственными проектами и программами
24. Программно-целевой метод управления регионом и муниципальным образованием
25. Система управления государственными проектами и программами в РФ

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

4. Бельчик, Т. А. Проектное управление Электронный ресурс / Бельчик Т. А. : учебно-методическое пособие. – Кемерово : КемГУ, 2020. – 78 с. – ISBN 978-5-8353-2710-2, экземпляров неограничено.
5. Карасева, О. А. Управление проектами Электронный ресурс / Карасева О. А. : учебное пособие. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. – 99 с. – ISBN 978-5-94984-696-4, экземпляров неограничено.

3. Преображенская, Т. В. Управление проектами Электронный ресурс / Преображенская Т. В., Муртазина М. Ш., Алетдинова А. А. : учеб. пособие. – Новосибирск : НГТУ, 2018. – 123 с. – Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. – ISBN 978-5-7782-3558-8, экземпляров неограничено.

Дополнительная литература:

1. Вылегжанина, А. О. Мультипроектное управление и системы проектного управления : учебное пособие / А.О. Вылегжанина. – Москва/Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 160 с. : ил., схем., табл. – <http://biblioclub.ru/>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-3934-4, экземпляров неограничено.

2. Иванилова, С.В. Управление инновационными проектами Электронный ресурс : учебное пособие / С.В. Иванилова. – Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 188 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. – ISBN 978-5-394-02895-3, экземпляров неограничено.

6. Новикова, И. В. Управление региональными проектами и программами : учебное пособие / И.В. Новикова, С.Б. Рудич ; Министерство образования и науки РФ ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2017. – 277 с. : ил. – <http://biblioclub.ru/>. – Библиогр. в кн, экземпляров неограничено.

4. Умное управление проектами Электронный ресурс / Баркалов С. А., Бурков В. Н., Гельруд Я. Д., Голлай А. В., Логиновский О. В., Шестаков А. Л. – Челябинск : ЮУрГУ, 2019. – 189 с. – ISBN 978-5-696-05051-5, экземпляров неограничено.

5. Ушвицкий, Л. И. (СКФУ) Социально ориентированное управление инновационными проектами : монография / Л. И. Ушвицкий, С. Н. Калюгина, В. Ю. Макарьева ; Сев.-Кав. федер. ун-т. – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 122 с. – Библиогр.: с. 101-120 (294 назв.). – ISBN 978-5-9296-0877-3, экземпляров неограничено.