

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
Институт математики, информационных технологий и физики
Кафедра теоретических основ информатики

ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ В PROJECTLIBRE

учебно-методическое пособие

Ижевск 2020

УДК 004.413(075.8)

ББК 32.972.1я73

П791

Рекомендовано к изданию Учебно-методическим советом УдГУ.

Составитель: А.Ю. Сапаров, кандидат технических наук, доцент кафедры теоретических основ информатики ИМИТиФ

Рецензент: М.Н. Мокроусов, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Автоматизированные системы обработки информации и управления» Ижевского государственного технического университета имени М.Т. Калашникова

П791 Проектный практикум. Управление проектом в ProjectLibre: учебно-методическое пособие / Сост.: А.Ю. Сапаров, Ижевск, 2020. 48 с.

Учебно-методическое пособие содержит основные положения теории планирования и управления сложными проектами, пример работы в программе ProjectLibre, список задач для лабораторного практикума и краткие указания при их решении.

Знания и навыки, полученные при изучении данного материала, будут полезны в дальнейшем при подготовке выпускного проекта.

Разработано студентам четвертого курса направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», изучающим дисциплину «Проектный практикум». Также может быть использовано студентами других смежных направлений, изучающими принципы управления проектами.

УДК 004.413(075.8)

ББК 32.972.1я73

© Сост.: А.Ю. Сапаров, 2020

© Институт математики, информационных технологий и физики, 2020

Введение

Данное учебно-методическое пособие предназначено студентам четвертого курса направления подготовки «Прикладная информатика» изучающим дисциплину «Проектный практикум», а также может быть использовано студентами других смежных направлений подготовки. Цель данного курса заключается в формировании профессиональных компетенций в части выполнения проектных работ по автоматизации и информатизации прикладных процессов и управлению проектами информационных технологий (ИТ-проектами) по созданию и эксплуатации информационных систем (ИС). Основные задачи дисциплины «Проектный практикум»: комплексное использование методологии, инструментальных средств проектирования и сопровождения ИС; привитие навыков управления ИТ-проектами; изучение методик проектирования обеспечивающих подсистем ИС; освоение методик расчета экономической эффективности ИТ-проекта.

В пособии рассмотрены основные возможности создания и управления проектами в среде ProjectLibre, а именно: структурное планирование проекта, оценка стоимости проекта, его ресурсов и задач. Практические задания, представленные в пособии, интегрируют знания из смежных дисциплин, связанных с дизайном, экономикой и юриспруденцией. Приводятся варианты лабораторных заданий, которые позволяют улучшить восприятие материала и контролировать его освоение при самостоятельной работе студентов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен узнать терминологию и основные понятия в области информационных систем; научиться проводить предпроектное обследование предприятия с целью получения комплексного описания предприятия и его бизнеса; овладеть навыками создания функциональной и информационной моделей предприятия.

В результате выполнения лабораторных работ по данному курсу у студента должны сформироваться некоторые общепрофессиональные компетенции, в том числе способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

1 Принятые обозначения и сокращения

- ИС — информационная система;
- ИТ-проект — проект информационных технологий;
- ТЗ — техническое задание;
- <Действие> — обозначение кнопки в окне программы;
- <ЛКМ> — левая кнопка мыши;
- <ПКМ> — правая кнопка мыши;
- <Действие1 → Действие2> — обозначение последовательности действий в окне программы, например, последовательность нажатий в меню программы.

2 Проект, его элементы и характеристики

2.1 Основные понятия

Термин «проект» в современной рыночной экономике понимается как намерение, с заранее намеченными целями и с четко сформулированными требованиями относительно сроков, стоимости, риска и качества итоговых результатов. В свою очередь, в централизованной (плановой) экономике под проектом понимается набор документации, используемый при реализации задачи. Термин один, а смыслов, которые в него вкладываются — два. Разберем понятия более подробно.

Слово «проект» означает преобразование некоторой материальной системы в направлении выбранной цели, т.е. вносятся в существующую систему такие изменения, чтобы она стала максимально похожа на целевую систему (согласно сформулированным требованиям).

Первоначальные отличия между текущим и целевым состояниями системы понимаются как существующая проблема, которую требуется решить.

Термин «управление проектом» применяется для обозначения успешного управления изменениями некоторой системы. Под успешным управлением подразумевается такое управление, когда оно обеспечивает достижение всех намеченных целей системы (согласно сформулированным требованиям) и обеспечивает решение всех задач в рамках ограничений, которые накладываются на ресурсы.

Английским словом *Designing* обозначается набор технической документации, который используется при реализации проекта и управления им. Рассмотрим несколько наиболее распространенных определений термина «проект»:

1. Толковый словарь Вебстера:

«Проект (англ. – project) — это что-либо, что задумывается или планируется, большое предприятие».

2. США, Свод знаний по управлению проектами PMI:

«Проект — некоторое предприятие с изначально установленными целями, достижение которых определяет завершение проекта».

3. Английская Ассоциация проект-менеджеров:

«Проект — это отдельное предприятие с определенными целями, часто включающими требования по времени, стоимости и качеству достигаемых результатов».

4. Германия, DIN 69901:

«Проект — это предприятие (намерение), которое в значительной степени характеризуется неповторимостью условий в их совокупности, например:

- задание цели;
- временные, финансовые, людские и другие ограничения;
- разграничения от других намерений;
- специфическая для проекта организация его осуществления».

С учетом приведенных определений можно конструировать своих внутренние корпоративные определения. Например, Мировой Банк определяет следующим образом («Оперативное руководство» № 2.2 для поддерживаемых им проектов):

«Понятие «проект» обозначает комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения, в течение заданного периода времени и при

установленном бюджете, поставленных задач с четко определенными целями».

В качестве основных целей Мировой Банк рассматривает достижение специфических для него результатов, связанных в основном с социальной или экономической сферой:

а) увеличение и реконструкция производительных возможностей экономической и социальной инфраструктуры и повышение их сохранности и использования;

б) оказание технической помощи в подготовке, реализации и руководстве проектом, подготовке кадров;

в) предоставление финансовых средств, услуг и содействия при подготовке и реализации проекта.

С учетом выше сказанного, итоговое определение проекта может выглядеть следующим образом:

«Проект» — это ограниченное по времени, целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расходования средств и ресурсов, специфической организацией.

В Project Management Body of Knowledge — PMBoK-2017 of USA присутствует следующее определение термина проект:

«Проект» — это временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата.

Проект характеризуется временем. Это означает, что у него есть начало и окончание. Термин «временный» не означает, что проект обязательно рассчитан на короткое время. Окончание проекта наступает в тот момент, когда все цели достигнуты, либо когда проект завершается в связи с тем, что некоторые цели не достижимы по тем или иным причинам, либо когда в нем больше нет никакой необходимости. Решение о закрытии проекта принимается уполномоченными органами управления.

2.2 Основные признаки проекта

К основным признакам проекта относятся:

1. Признак «изменений, как основного содержания проекта». Характеризуется переводом из исходного состояния системы в целевое (идеальное состояние).
2. Признак «ограниченной во времени цели». Характеризуется наложением ограничений на время жизни целей проекта.
3. Признак «временной ограниченности продолжительности проекта». Характеризуется наложением ограничений на период времени всего проекта, т.е. времени, необходимого для реализации всего проекта.
4. Признак «относящегося к проекту бюджета». Характеризуется наличием у проекта своего бюджета.
5. Признак «ограниченности требуемых ресурсов». Характеризуется наличием ограничений на ресурсы, выраженное в спецификации и графике потребления ресурсов.
6. Признак «неповторимости». Характеризуется невозможностью возврата в состояние, соответствующее началу проекта.
7. Признак «новизны». Характеризуется наличием новых (ранее недоступных) составляющих частей проекта и неповторимостью (проект выполняется впервые) всего проекта в целом.
8. Признак «комплексности». Характеризуется числом учитываемых факторов окружения проекта и числом его участников.
9. Признак «правового обеспечения». Характеризуется оформлением интересов и регулированием взаимоотношений между всеми участниками проекта.
10. Признак «организационного обеспечения». Характеризуется специфической для проекта организацией его структуры.
11. Признак «разграничения». Характеризуется наличием четко определенных границ в рамках используемой предметной области проекта и его внешних связей (с внешней средой).

2.3 Классификация проектов

В основе всех способов классификации проектов лежит признак сложности.

1. Классификация по основанию «Тип проекта». Осуществляется классификация по основным сферам деятельности:
 - технический,
 - организационный,
 - экономический,
 - социальный,
 - смешанный.

2. Классификация по основанию «Класс проекта». Осуществляется классификация по составу проекта, его структуре и предметной сложности:
 - монопроект,
 - мультипроект,
 - мегапроект.

3. Классификация по основанию «Масштаб проекта». Осуществляется классификация по размеру самого проекта, числу его участников и степени возможного влияния на внешний мир:
 - межгосударственные,
 - международные,
 - национальные,
 - межрегиональные,
 - региональные,
 - межотраслевые,
 - отраслевые,
 - корпоративные,
 - ведомственные,
 - внутри предприятия.

4. Классификация по основанию «Длительность проекта». Осуществляется классификация по продолжительности времени реализации проекта:
 - краткосрочные (до 3-х лет),
 - среднесрочные (3 – 5 лет),
 - долгосрочные (более 5 лет).

5. Классификация по основанию «Сложность проекта». Осуществляется классификация по степени сложности проекта:

- простые,
- сложные,
- очень сложные.

6. Классификация по основанию «Вид проекта». Осуществляется классификация по характеру используемой предметной области проекта:

- инвестиционный,
- инновационный,
- научно-исследовательский,
- учебно-образовательный,
- смешанный.

2.4 Жизненный цикл проекта

«Жизненный цикл проекта» — это набор фаз, которые предстоит пройти проекту с момента начала до момента его завершения. «Фаза проекта» — набор логически связанных действий, которые завершаются достижением одной или ряда поставленных промежуточных целей.

На жизненный цикл проекта влияют особенности организации, отрасли, используемого метода разработки и технологии. У каждого проекта есть начало и окончание, но конкретные результаты и выполняемые работы могут значительно меняться в зависимости от характера проекта. Жизненный цикл проекта обеспечивает основу для управления им и не зависит от включенных в него конкретных единиц работы. Полный набор шагов развития проекта образуют его жизненный цикл.

Жизненный цикл проекта можно описать с разным уровнем детализации. Таких уровней может быть выделено до 8:

1. Жизненный цикл состоит из фаз.
2. Фаза проекта включает стадии.
3. Стадия проекта состоит из этапов.

4. Этап проекта включает виды работ (работы).
5. Работа состоит из процессов.
6. Процесс включает процедуры.
7. Процедура состоит из операций.
8. Операция включает элементы.

С одной стороны, чем более подробно описание, тем больше требуется привлечения дополнительной информации и меньше вероятность наступления тех или иных негативных событий и ниже возможный наносимый ущерб. Но с другой стороны, чем больше информации, тем больше сложность, трудоемкость его описания и стоимость. Во избежание этих проблем всегда ищется компромисс между сложностью описания и его стоимостью. В качестве начальной точки можно рассматривать размер ущерба от негативных событий и стоимость работ, выполняемых для извлечения информации, которая позволит снизить ущерб от наступления этих событий.

Рассмотрим в качестве примера жизненный цикл реализации информационной системы некоторой организации. Можно включить следующие фазы проекта:

1. Концепция;
2. Разработка;
3. Реализация;
4. Завершение (демонтаж).

Фаза разработки в проекте создания информационной системы включает следующие стадии, которые получили название исходя из документов, подготовкой которых они завершаются:

1. Технико-экономическое Обоснование (ТЭО) или бизнес-план (БП). ТЭО (БП) описывает обоснование целесообразности создания информационной системы.
2. Техническое Задание (ТЗ). В ТЗ перечисляются основные требования к составу информационной системы по всем видам обеспечения и приводятся некоторые количественные характеристики параметров будущей информационной системы.

3. Технический Проект (ТП). В ТП описываются основные технические решения по разработке информационной системы.
4. Рабочий Проект (РП). В РП включается конкретизация технических решений на инженерном уровне.
5. Внедрение (Вн). Стадия внедрения завершается началом опытной эксплуатации, процедурами испытаний и подписанием акта приемки-передачи между заказчиком и исполнителем. На основании акта генеральный директор делает приказ о вводе информационной системы в промышленную эксплуатацию.
6. Анализ Функционирования (АФ). Стадия АФ обычно проводится спустя некоторое время после внедрения информационной системы. Ее основной задачей является выяснение ответов на следующие вопросы:
 - соответствует ли информационная система всем требованиям, перечисленным в ТЗ?;
 - что с ней делать дальше (улучшать, оставить в текущем состоянии или ликвидировать)?

Стадия Техническое Задание проекта создания информационной системы включает следующие этапы:

1. Предварительное обследование объекта, заканчивающееся отчетом, в котором, кроме описания объекта автоматизации, составляются информационные таблицы, описывающие источники возникновения и потребления информации, кроме того, описываются потоки информации, их направления и интенсивность.
2. Научно-исследовательские работы, которые заканчиваются отчетом, описывающим различные (информационные, алгоритмические, технические, организационные и т.д.) модели будущей информационной системы.
3. Эскизное проектирование. На этом этапе на основе построенных моделей информационной системы производится имитационное моделирование и перечисляются основные требования к разработке функциональной структуры, информационному, математическому, техническому, организационному и кадровому обеспечению будущей информационной системы, из которых и составитя основная часть ТЗ.

4. Составление ТЗ выполняется в соответствии с ГОСТом, согласно которому на оформление содержания информационной системы отводится восемь разделов, которые также включают заключительный раздел с календарно-сетевым графиком разработки и внедрения информационной системы в целом и ее частей.

2.5 Участники проекта

Рассмотрим состав участников проекта. При этом будем исходить из возможности максимальной дифференциации их функций. Таким образом можно выявить интересы всех участников и определить их заинтересованность проектом. Стоит отметить, что предельным случаем является выполнение всех функций участников проекта одним лицом, часто этим лицом выступает заказчик проекта.

1. «Инициатор» — лицо, которое является автором идеи проекта, предварительного обоснования проекта и предложений по его реализации. Инициатором может выступать практически любое лицо из числа будущих участников проекта, но инициатива по реализации проекта в итоге должна исходить от заказчика проекта.
2. «Заказчик» — главное лицо, которое заинтересованно в реализации проекта и достижении всех его целей. В конечном итоге является владельцем результатов проекта. Заказчик формулирует основные требования, организует финансирование проекта за счет каких-либо средств (своих или привлекаемых со стороны), договаривается с основными исполнителями и несет ответственность по этим договорам, обеспечивает управление взаимодействием между всеми участниками или поручает эту функцию основному исполнителю. Также заказчик несет ответственность за проект в целом перед законом, обществом и т. д.
3. «Инвестор» — лицо, вкладывающая свои средства для реализации проекта, например, посредством кредитов. Его цель — получить максимальную прибыль за свои инвестиции в результате реализации проекта. Инвестор и заказчик могут быть одним лицом, в противном случае роль инвестора обычно выполняют банки, фонды или другие финансовые организации.

4. «Главный менеджер проекта (управляющий проектом)» — лицо, имеющее все полномочия для руководства всеми работами по реализации проекта: планирование, контроль и координация работы всех участников проекта. Является основным лицом, ответственным за реализацию проекта.
5. «Команда проекта» — особая организационная структура, состоящая из физических, юридических лиц, а также их групп, которые объединены с главной целью для реализации проекта. Формируется на время работы над проектом. Основные задачи команды проекта — выполнение функций по координации действий между участниками проекта и их согласование для достижения всех целей проекта.
6. «Генеральный подрядчик» — лицо, которое вступает в отношения с заказчиком и берет на себя ответственность за выполнение всех работ и услуг, прописанных в контракте (это может быть как весь проект, так и какая-то его часть).
7. «Субподрядчик» — лицо, вступающее в договорные отношения с генеральным подрядчиком или другим субподрядчиком, который выше его уровня. Также несет ответственность за выполнение всех работ и услуг, прописанных в контракте.
8. «Проектировщик» — лицо, которое выполняет проектно-исследовательские работы по контракту в рамках проекта. Вступает в договорные отношения с генеральным подрядчиком проекта или напрямую с заказчиком
9. «Генеральный подрядчик» — лицо, чье предложение по реализации проекта принял заказчик. Несет ответственность за выполнение всех работ и услуг, прописанных в контракте. Договаривается с субподрядчиками о выполнении отдельных работ и услуг.
10. «Поставщики» — субподрядчики, выполняющие различные виды поставок на основе контракта — материалы, оборудование, транспортные средства и т.д.
11. «Лицензирующие организации» — организации, которые выдают лицензии на право владения земельным участком, ведения торговли, выполнения каких-либо работ и услуг и т.д.
12. «Органы власти» — сторона, которая удовлетворяет свои интересы за счет сбора налогов с участников проекта, соблюдающая и поддерживающая

экологические, социальные, общественные, государственные требования, которые связаны с выполнением проекта.

13. «Владелец земельного участка» — лицо, которое является владельцем земельного участка, который вовлечен в проект.
14. «Производитель конечной продукции проекта» — лицо, осуществляющее эксплуатацию созданных основных результатов и производит конечную продукцию.
15. «Потребители конечной продукции» — лица, которые покупают и пользуются конечной продукцией, определяют потребность в производимой продукции и оказываемым услугам и формируют спрос на них.
16. «Общественные организации» — организации (или слои населения), объединенные по общим интересам.
17. «Конкурент» — лицо, не заинтересованное в успешном завершении проекта, так как ему это не выгодно.

2.6 Команда проекта

Введем несколько определений.

«Команда проекта (Project Team)» — специальная организационная структура, совокупность отдельных участников (групп или целых организаций), привлекаемых к выполнению работ по проекту и несущих ответственность перед руководителем этого проекта за качественное и своевременное их выполнение. Создается специально на время существования проекта. В состав команды также включаются все внешние исполнители и консультанты. Команда проекта — совокупность индивидуумов и их групп, объединенных целевым образом для работы над проектом, специфическая организационная структура, создаваемая на период осуществления проекта либо одной из фаз его жизненного цикла.

«Задача команды проекта» — осуществление полного комплекса работ по проекту для достижения его целей. В команду проекта входят все лица, которые представляют интересы различных участников проекта.

«Главная задача команды проекта» — осуществление функций координации

действий и согласование интересов всех участников проекта для достижения целей проекта.

«Команда управления проектом (Project Management Team)» — специальная организационная структура, которая возглавляется руководителем (обычно это главный менеджер) проекта, и включающая членов этой команды, непосредственно вовлеченных в процесс управления проектом, и создаваемая на период существования проекта. Команда управления проектом — это те члены команды проекта, которые непосредственно участвуют в процессе управления проектом. В нее включаются представители некоторых участников проекта, а также технический персонал. Если проект небольшой, то эта команда может включать в себя даже всех членов команды проекта.

Главная задача команды управления проектом — выполнение функций управления проектом для эффективного достижения всех целей проекта. По степени вовлеченности в проект в команде проекта выделяются три группы участников:

- основная группа — группа специалистов, которые непосредственно работают над выполнением проекта, тесно контактируют друг с другом и знают каждого члена группы;
- вторичная группа — более обширная, чем предыдущая группа, объединяющая специалистов и организации, которые оказывают содействие членам основной группы, при этом сами не участвуют напрямую в выполнении проекта и достижении его целей;
- третичная (вспомогательная) группа — группа, которая оказывает влияние на членов основной и вторичной групп и на ход выполнения работ по проекту, но не вступает с ними в прямое взаимодействие.

Таким образом, «команда проекта» — это специальная организация, которая возглавляется руководителем этого проекта, создается на период выполнения проекта с целью эффективного достижения всех его целей и имеет свою организационную структуру.

2.7 Управление проектом

Если кратко выразить суть термина управления проектом, то управление проектом — это организация вместо импровизации.

Для достижения успеха необходимо использовать методы управления проектами. Проект считается успешным только тогда, когда:

- достигнуты все цели, поставленные перед проектом,
- соблюдены сроки осуществления проекта,
- не превышен размер бюджета,
- ресурсы не перерасходованы.

Рассмотрим несколько определений термина управление проектом из сводов знаний различных национальных ассоциаций управляющих проектами.

1. США, Свод знаний по управлению проектами, (PMI): «Управление проектом (УП) или Project Management (PM) — это искусство руководства и координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта».
2. Английская ассоциация проект менеджеров: «Управление проектами — это управленческая задача по завершению проекта во время, в рамках установленного бюджета и в соответствии с техническими спецификациями и требованиями. Проект менеджер является ответственным за достижение этих результатов».
3. Германия — DIN 69901: «Управление проектом — это единство управленческих задач, организации, техники и средств для реализации проекта».
4. Проф. Х. Решеке определяет управление проектами как «прямую, межпрофессиональную кооперацию процессов планирования, управления и принятия решений при межпрофессиональной постановке задач».

Из вышесказанного следует, что управление проектом можно рассматривать: как искусство управления, (которое дано свыше и научиться этому нельзя — США); как задача управления, которая требует некоторого творческого подхода (Англия); задача инженерии, которую можно формализовать и решению которой можно обучиться (Германия).

«Области знаний управления проектом» — это области или сферы специализации, которые могут быть применены при управлении проектом. «Область

знаний» — это набор процессов, которые связаны с определенной темой в управлении проектом. Чаще всего к проектам применяют 10 областей знаний:

1. *Управление интеграцией проекта.* Состоит из процессов и операций, используемых при идентификации, определении, комбинировании, объединении и координации различных операций и процессов, выполняемых в ходе управления проектом в рамках групп процессов управления проектом.
2. *Управление содержанием проекта.* Состоит из процессов, которые используются с целью выделения полного минимального набора тех работ, которые требуются для успешной реализации проекта.
3. *Управление расписанием проекта.* Состоит из процессов, которые используются для соблюдения сроков проекта и его своевременного выполнения.
4. *Управление стоимостью проекта.* Состоит из процессов, которые используются при планировании, оценке, разработке бюджета, привлечении финансирования, управлении и контроле стоимости, обеспечивающих реализацию проекта в рамках принятого бюджета.
5. *Управление качеством проекта.* Состоит из процессов, которые используются при применении политики организации в области оценки качества с учетом плана, управления и контроля проекта, а также согласно требованиям к качеству продукта с целью удовлетворения ожиданий заказчика.
6. *Управление ресурсами проекта.* Состоит из процессов, которые используются при идентификации, приобретении и управлении ресурсами, которые нужны для успешной реализации проекта.
7. *Управление коммуникациями проекта.* Состоит из процессов, которые используются при обеспечении своевременного и надлежащего планирования, сборе, создании, распространении, хранении, извлечении, управлении, контроле, мониторинге и, в конечном счете, архивировании/утилизации проектной информации.
8. *Управление рисками проекта.* Состоит из процессов, которые используются при осуществлении планирования управления рисками, их идентификации, анализе, планировании реагирования, осуществлении реагирования, и мониторинге рисков в проекте.

9. *Управление закупками проекта.* Состоит из процессов, которые используются при покупке или приобретении необходимых для осуществления проекта материалов, услуг или результатов из внешнего мира.
10. *Управление заинтересованными сторонами проекта.* Состоит из процессов, которые используются при поиске людей, групп и организаций, которые могут оказывать воздействие на проект (или на которых может оказывать воздействие проект), при анализе ожиданий всех заинтересованных сторон и их воздействия на проект, а также при разработке соответствующей стратегии управления для эффективного вовлечения найденных людей в принятие решений и реализацию проекта.

3 Управление проектом в ProjectLibre

Согласно национальному российскому стандарту в области управления проектами «*Проект (Project)* — целенаправленная деятельность временного характера, предназначенная для создания уникального продукта или услуги, ограниченная во времени и связанная с потреблением ресурсов». В рамках проекта обязательно должны быть четко обозначены:

- цель (цели) и запланированный результат (результаты);
- качество;
- этапы, сроки выполнения работ;
- бюджет (стоимость).

При планировании проекта обычно выделяют три основных ограничения: по бюджету, по времени, по ресурсам.

Управление проектом (Project Management) — это процесс планирования, организации и контроля за состоянием задач и ресурсов проекта, направленный на своевременное достижение цели проекта в рамках заданного бюджета и сроков. Процесс управления проектом должен обеспечить решение следующих задач:

- соблюдение сроков проекта;
- правильное распределение материальных ресурсов и рабочего времени исполнителей между задачами проекта и во времени;
- коррекция исходного плана при необходимости, если реальное положение дел не соответствует прогнозу.

Microsoft Project [5] — наиболее распространенный во всем мире программный продукт, предназначенный для управления проектами. Приложение Microsoft Project имеет интуитивно-понятный интерфейс (родственный с Microsoft Office) и все необходимые компоненты, необходимые менеджеру проекта для управления планом и его ресурсами.

ProjectLibre [1] — аналог Microsoft Project. В отличие от Microsoft Project является бесплатным приложением. Аналогично с Microsoft Project, разработана для управления проектами. Программа является кроссплатформенной и совместима со следующими операционными системами: Microsoft Windows, Linux, Mac OS X. Приложение поддерживает основные европейские языки. Кроме того, включена поддержка русского языка. К основным функциональным возможностям можно отнести: поддержку тех форматов файлов, которые используются в Microsoft Project 2010; Ribbon интерфейс; метод освоенного объема (Earned Value costing); использование диаграмм Ганта.

Рассмотрим пример создания и управления проектом в программе ProjectLibre. Пусть у нас имеется краткое ТЗ по созданию ИС по автоматизации учета медикаментов в ФАП (Фельдшерско-акушерском пункте), в котором указана информация по входным данным, требуемом функционале, выходных данных.

Входные данные:

- Накладная с указанным номером и датой. Накладная содержит список медикаментов с указанием названия, цены и количества упаковок. Список может содержать как лекарственные препараты, так и другие медицинские средства (шприцы, бинты и т.д.)
- Данные о расходе. В конце каждого рабочего дня сотрудник ФАП фиксирует данные об израсходованных медикаментах: из какой партии (номер накладной) израсходованы медикаменты, сколько полных упаковок израсходовано и сколько единиц в открытых упаковках израсходовано.

Должен быть реализован следующий функционал:

- просмотр информации об имеющейся номенклатуре;
- ввод данных о новом приходе;
- ввод данных о расходе;
- составление отчета об израсходованных медикаментах за указанный период и остатках на конец отчетного периода.

Выходные данные:

Отчет об израсходованных медикаментах за указанный период и остатках на конец отчетного периода. Отчет должен быть в виде таблицы. Колонки таблицы: Название, Номер накладной, Цена, Расход полных упаковок, Расход в открытых упаковках, Стоимость расхода, Остаток полных упаковок, Остаток в открытых упаковках, Остаточная стоимость. Строки таблицы: Номенклатура, сгруппированная по стандартному наименованию.

Рассмотрим по шагам пример создания и управления проектом в программе ProjectLibre.

3.8 Создание проекта

При запуске программы предлагается два варианта действия: <Создать проект> и <Открыть проект>. Выбираем <Создать проект>. В открывшемся окне указываем название проекта, менеджера (можно указать фамилию и инициалы) и дату окончания проекта (рис. 1). Если не известна дата окончания проекта, то необходимо установить галочку <Планирование вперед> и указать дату начала проекта. При необходимости можно указать какие-либо замечания (комментарии) по проекту. После заполнения всех необходимых данных нажимаем на кнопку <ОК>.

После нажатия на кнопку <ОК> откроется главное окно программы, которое состоит из меню и области данных проекта (рис. 2).

Чтобы не потерять данные, сразу сохраняем проект на диске. Для этого нажимаем кнопку <Сохранить проект> и в открывшемся окне указываем путь и имя файла (рис. 3).

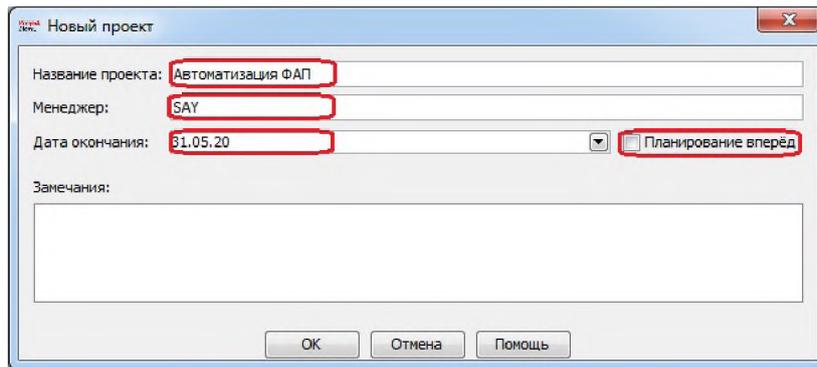


Рис. 1. Создание проекта

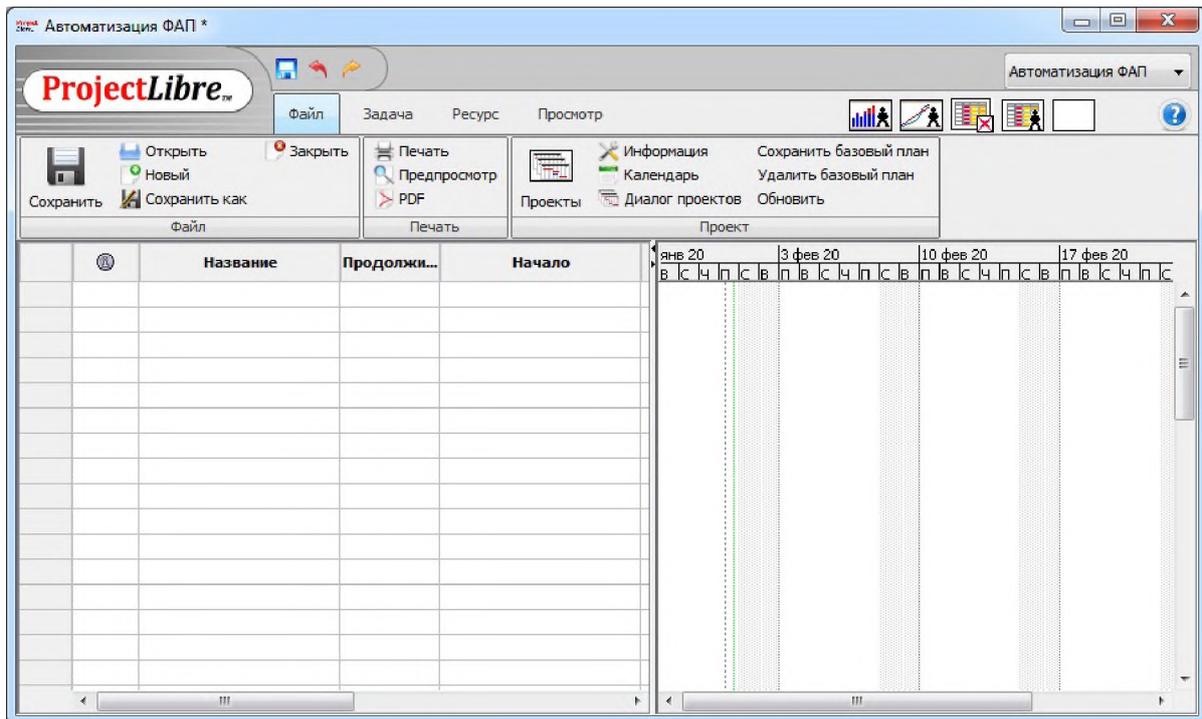


Рис. 2. Главное окно программы

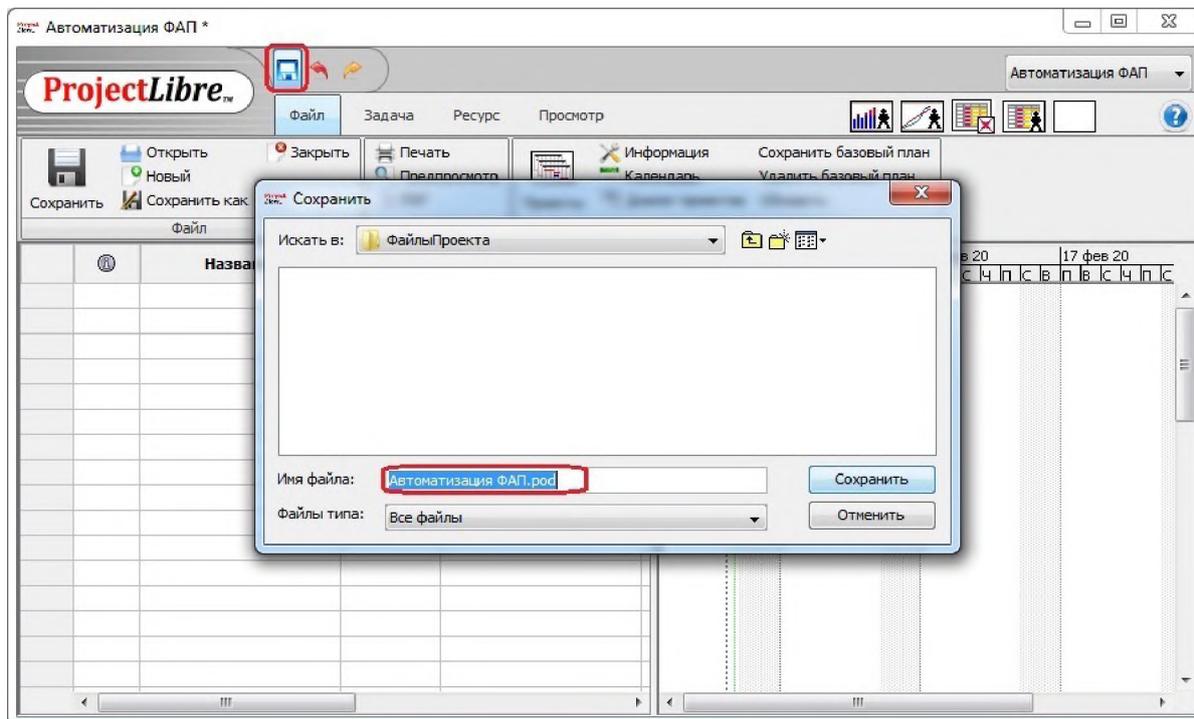


Рис. 3. Сохранение проекта

3.9 Добавление задач

Основная работа в программе ProjectLibre заключается в составлении списка задач. Добавим задачу «Формулировка требований». Для этого в колонке «Название» таблицы задач вводим нужный текст (рис. 4). После этого двойным нажатием <ЛКМ> переходим на редактирование свойств задачи (рис. 5).

В окне редактирования свойств задачи указываем продолжительность и время начала (или время окончания). Нажимаем на кнопку <Закреть>.

На главном окне слева отображается добавленная задача со всеми заполненными колонками, а справа отображаются данные о продолжительности задач в виде диаграммы Ганта (рис. 6).

Добавим остальные задачи. В нашем случае укрупненно это будут:

- разработка функционала;
- тестирование разработанного функционала;
- составление руководства пользователя;
- внедрение ИС в ФАП;

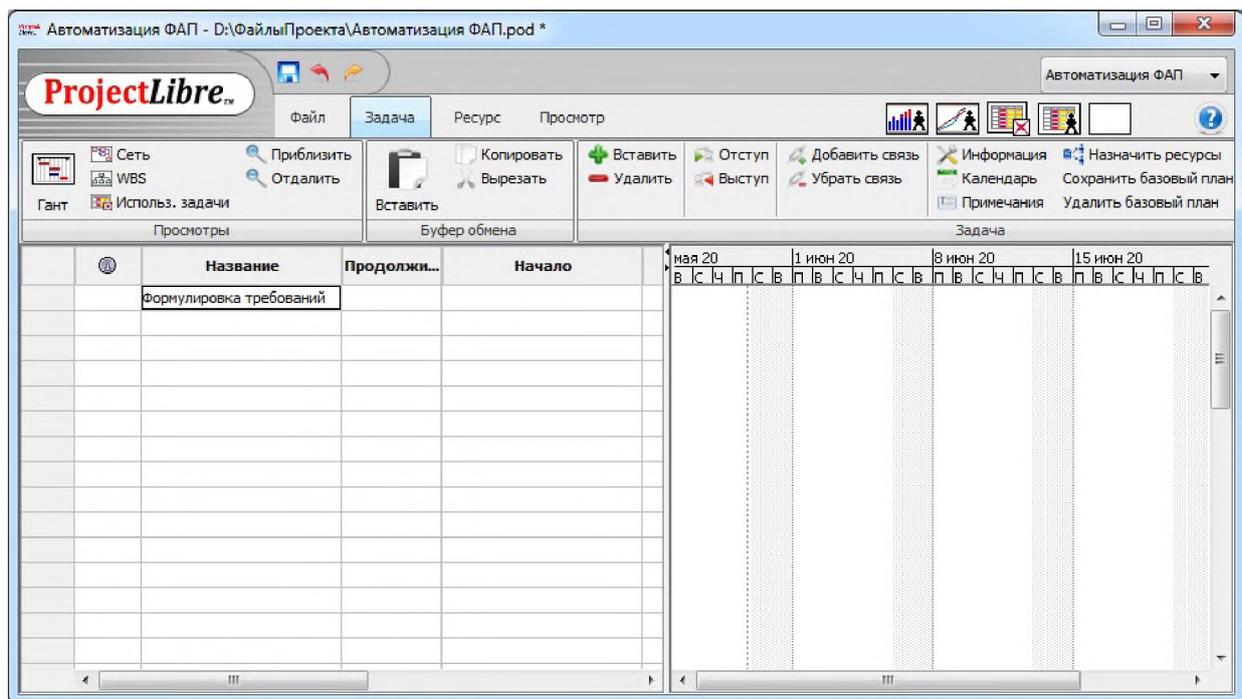


Рис. 4. Добавление задачи

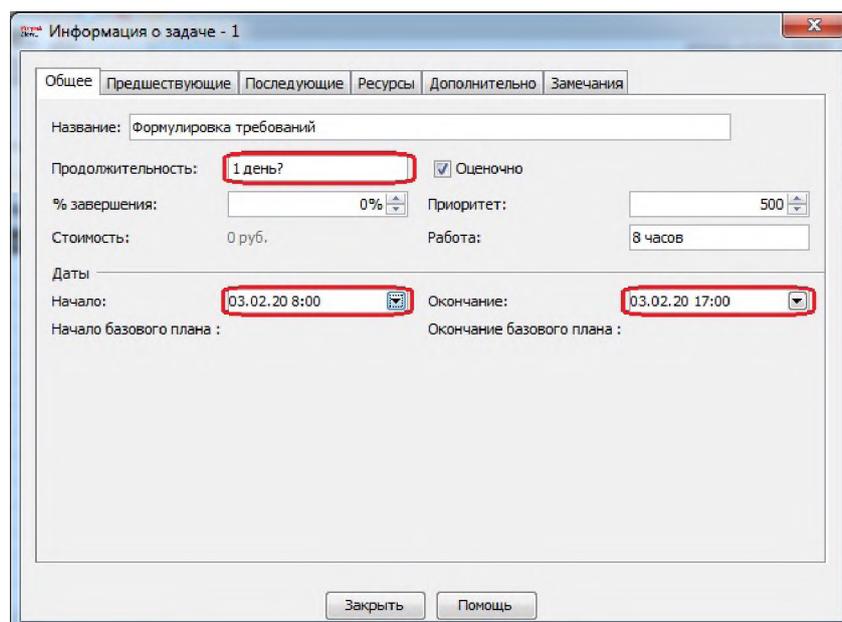


Рис. 5. Редактирование свойств задачи

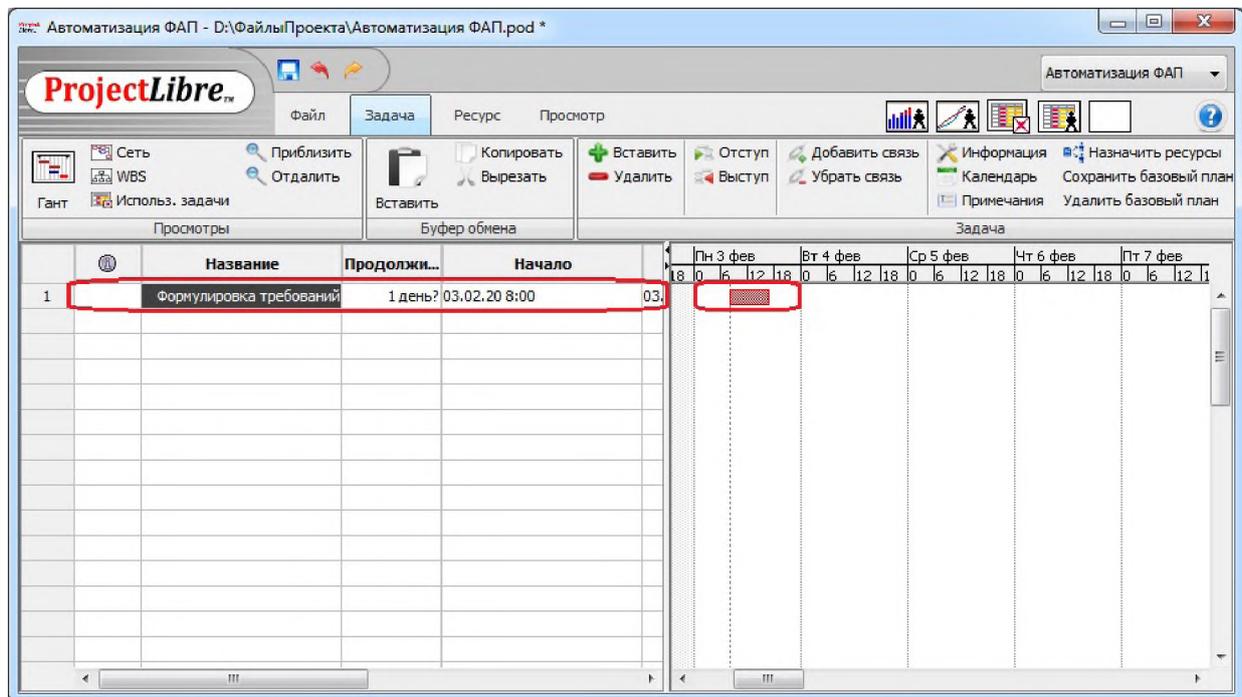


Рис. 6. Добавленная задача на главном окне

- обучение пользователей;
- поддержка пользователей.

Даты начала и завершения распределим так, чтобы задачи не пересекались. По диаграмме Ганта видно, что каждая последующая задача начинается только после завершения предыдущей задачи (рис. 7).

3.10 Добавление вложенных задач

Распишем задачу «разработка функционала» более подробно. Для этого выбираем строку, следующую за данной и нажимаем <Вставить> (рис. 8).

В добавленной строке вводим название подзадачи и нажимаем на кнопку <Отступ> (рис. 9). Аналогично добавляем остальные подзадачи и указываем их продолжительность.

Лабораторная работа №1

Задание.

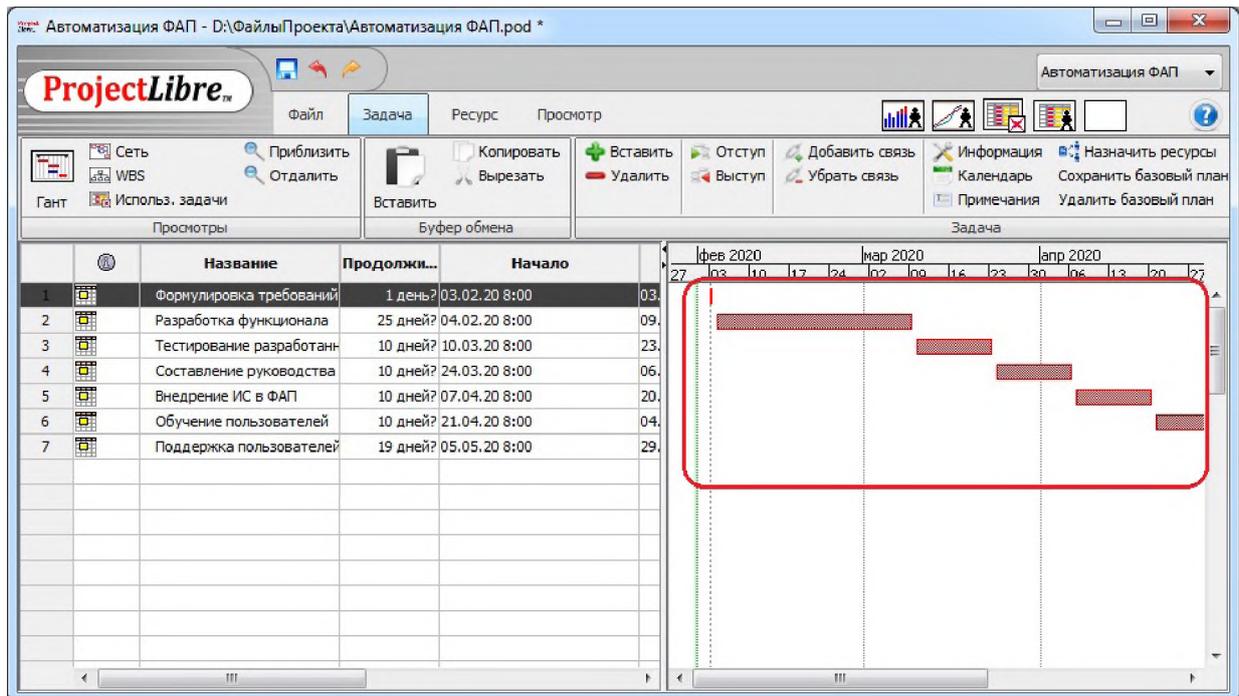


Рис. 7. Добавление остальных задач

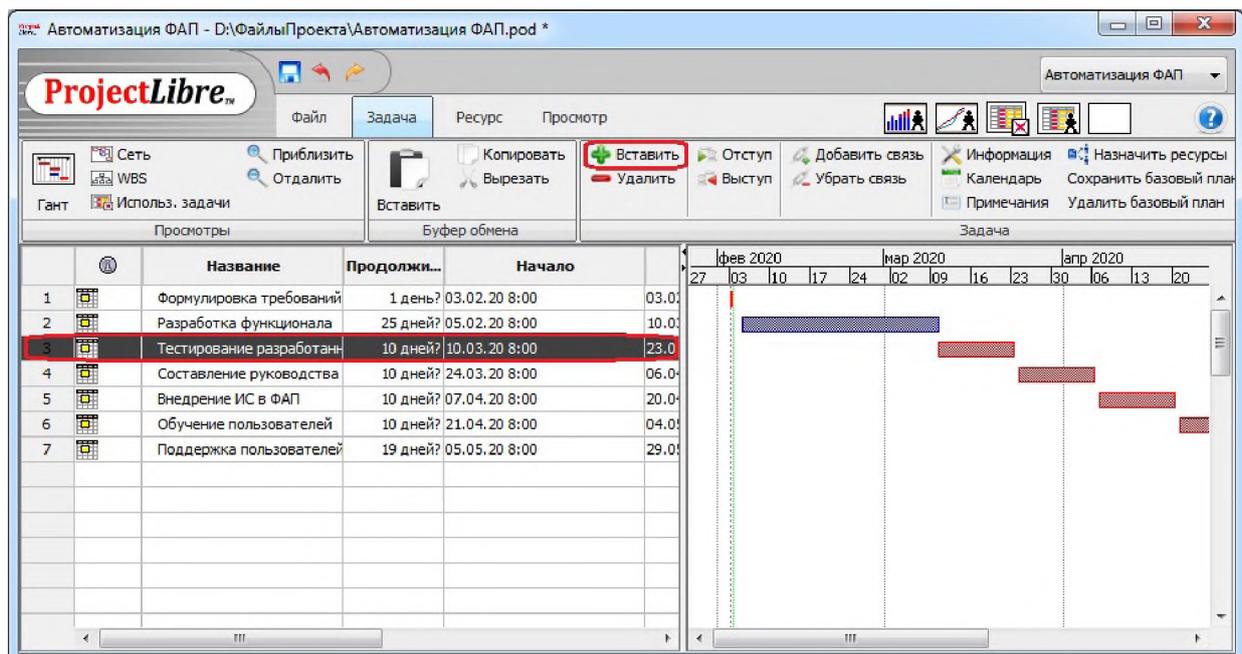


Рис. 8. Добавление вложенной задачи

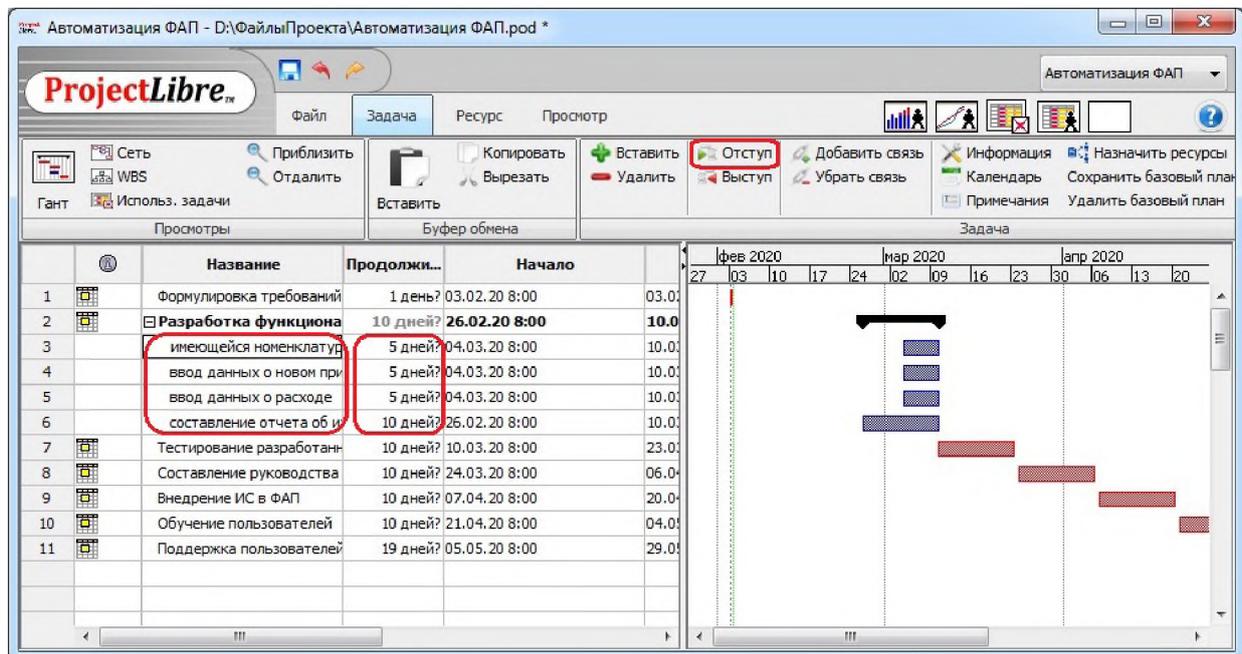


Рис. 9. Добавление вложенных задач

1. Создать проект по выбранной теме (либо по указанной преподавателем теме). Требования к проекту:
 - дата завершения — конец учебного семестра;
 - основной календарь — пятидневка.
2. Сохранить файл проекта.
3. Добавить задачи в проект. Требования к задачам:
 - число задач должно быть не меньше 10;
 - обязательно наличие как минимум двух уровней вложенности.
4. Оценить примерную продолжительность каждой задачи.
5. Распределить задачи по времени с учетом того, что исполнитель будет один.
6. Сохранить проект.

3.11 Установка связей

Очевидно, что не все задачи могут быть выполнены параллельно, и не всегда требуется ждать завершения одной задачи, чтобы приступить к выполнению

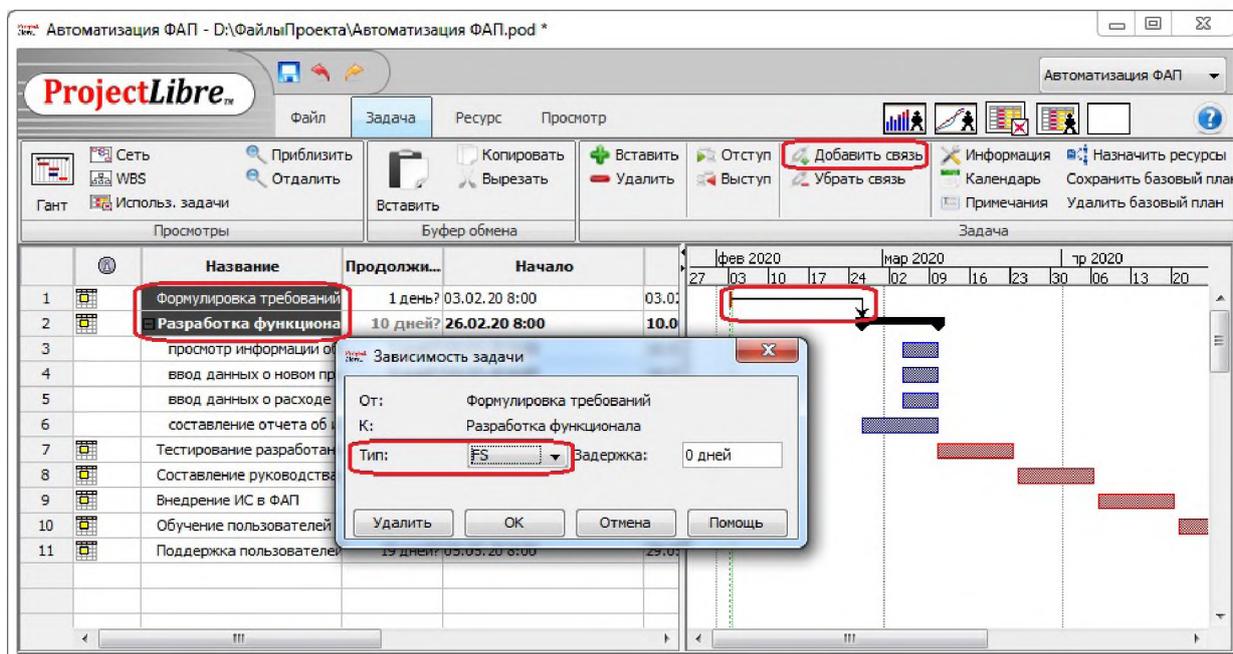


Рис. 10. Добавление связи между задачами

другой. Для этого в ProjectLibre используются связи. Выделяем две задачи и нажимаем кнопку <Добавить связь> (рис. 10). Допустимы следующие типы связей:

- FS — предшественник заканчивается, и начинается следующая задача;
- SF — начало предшественника определяет окончание следующей задачи;
- FF — обе задачи заканчиваются одновременно;
- SS — задача начинается одновременно с предшественником.

По умолчанию связь имеет тип FS. Если необходимо выбрать другой тип, то нажимаем <ЛКМ> на появившейся стрелке на диаграмме Ганта, в открывшемся окне выбираем тип связи и нажимаем кнопку <ОК>.

Аналогично добавим остальные связи между задачами (рис. 11).

В некоторых случаях задачи могут зависеть от различных факторов, вызывающих задержку либо необходимость одновременного выполнения, из-за чего приходится указывать задержки или раннее начало в описываемой связи. Задержку или раннее начало можно указывать как в единицах времени, так и в процентах от длительности предшествующей задачи. Чтобы указать задержку, необходимо открыть форму редактирования свойств связи (<ЛКМ> на связи) и ввести величину задержки в днях.

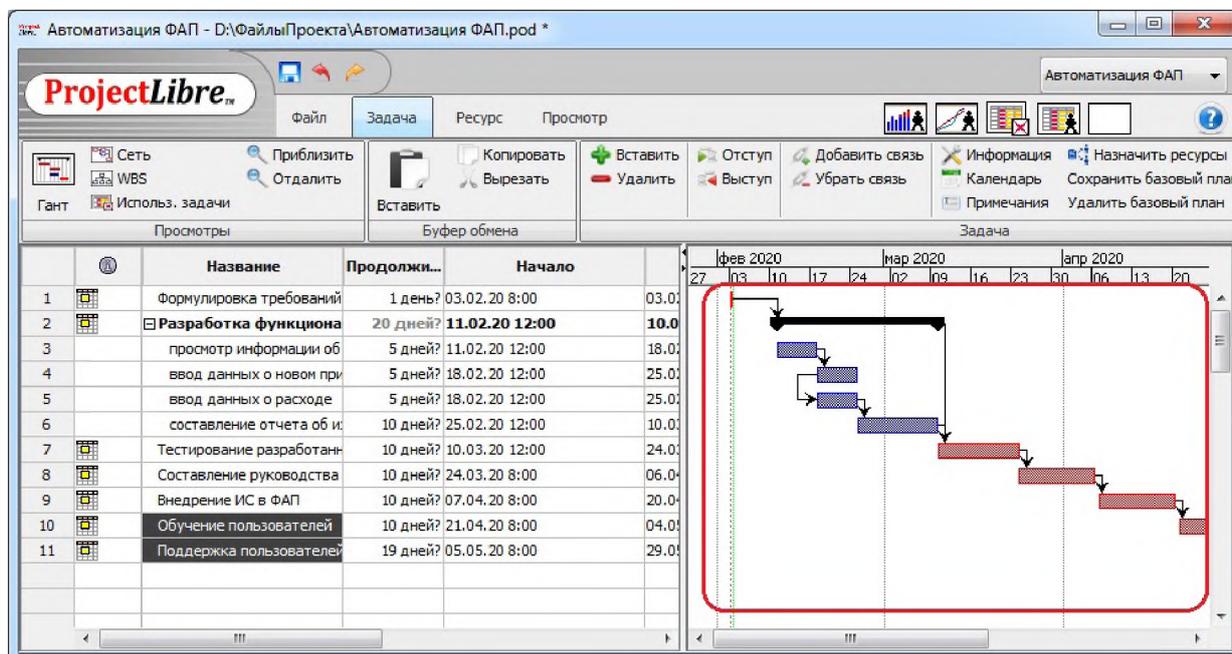


Рис. 11. Добавление всех связей

Для того, чтобы разделить задачу на несколько частей так, чтобы части можно было выполнять отдельно, необходимо нажать <ПКМ> на задаче в диаграмме Ганта и в всплывающем меню выбрать пункт <Разделить>.

3.12 Установка ограничений

Может быть так, что некоторые задачи нужно завершить к определенной дате. Кроме того, может возникнуть необходимость указания промежуточных вех. Можно учитывать данные особенности при планировании путем назначения задачам так называемых ограничений. Существует 8 типов ограничений (рис. 12), разделенных на две категории — гибкое ограничение и негибкое ограничение. Для указания ограничения необходимо открыть форму редактирования свойств задачи, на вкладке <Дополнительно> выбрать нужное ограничение и указать дату.

Негибкие ограничения значительно ограничивают возможность планирования, а гибкие ограничения позволяют ProjectLibre рассчитать расписание и выполнить соответствующие изменения в зависимости от указанного ограничения. Негибкие ограничения могут вызвать конфликты между парами последовательных задач, из-за чего может потребоваться исключение таких огра-

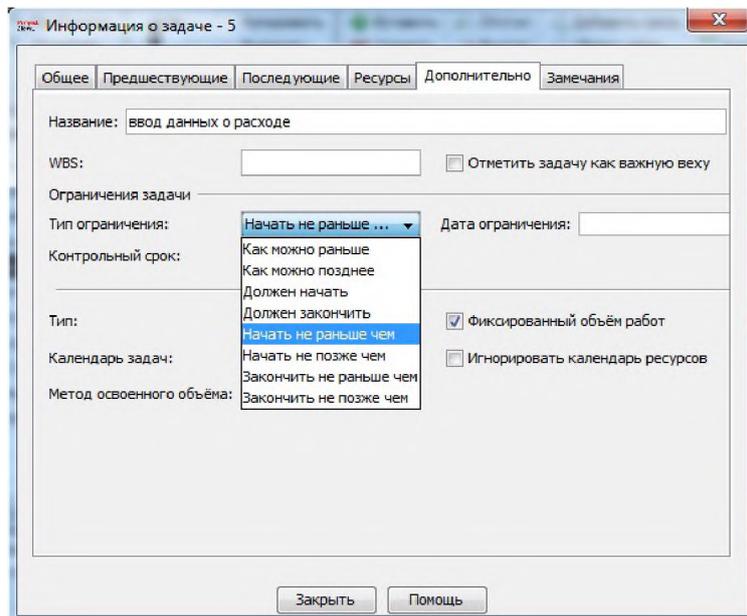


Рис. 12. Ограничения

ничений. В таких случаях рекомендуется установка даты контрольного срока вместо негибкого ограничения, что никак не влияет на расписание задачи. Если задача не выполнена в срок, то ProjectLibre укажет об этом крестиком в красном кружке в столбце Индикатор диаграммы Ганта.

Лабораторная работа №2

Задание.

1. Открыть проект, созданный в лабораторной работе №1.
2. Установить связи между задачами. Требования к связям:
 - связи должны быть указаны для всех задач;
 - должны быть использованы не менее двух типов связей.
3. Установить ограничения на задачи. Требования к ограничениям:
 - должны быть использованы не менее двух типов ограничений.
4. Сохранить проект.

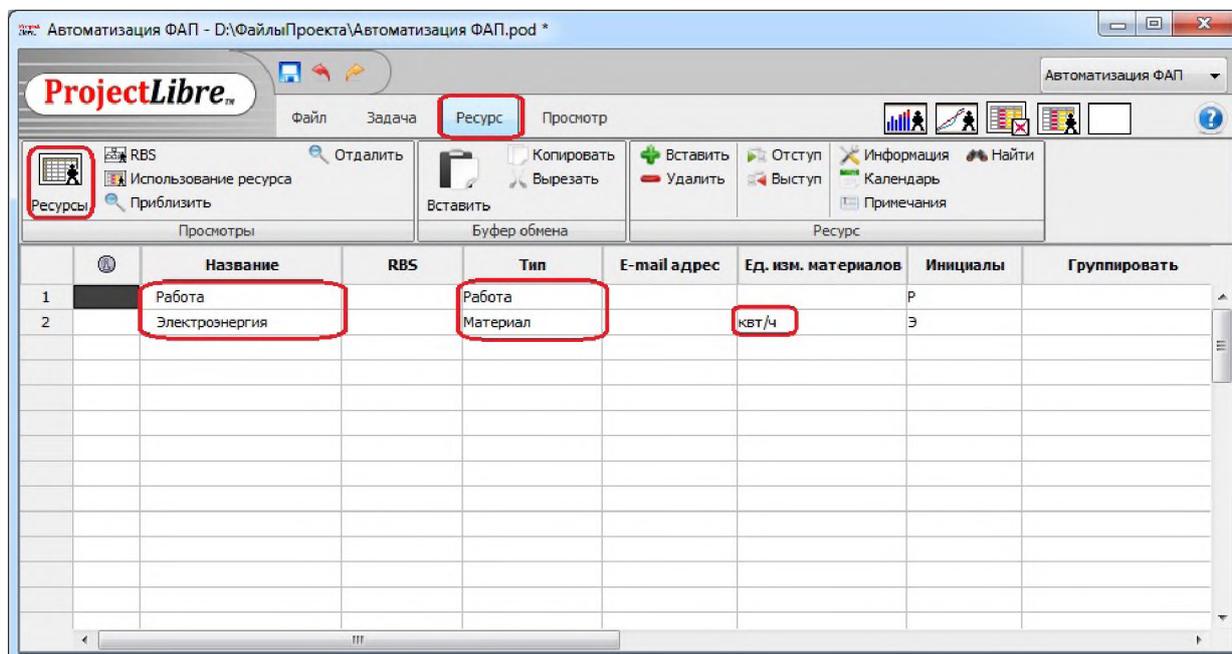


Рис. 13. Добавление ресурсов

3.13 Ресурсы

Ресурсы бывают двух типов:

- Работа — выполняют задачи путем затраты некоторого количества времени. Обычно это люди (рабочие), назначенные выполнять работу в рамках проекта. Также в качестве рабочего ресурса может быть использовано некоторое оборудование.
- Материал — ресурсы, которые представлены в виде расходных материалов и компонентов, используемых при выполнении задач. Материалы можно отслеживать и назначать на задачи.

Чтобы добавить ресурсы нажимаем на меню <Ресурс → Ресурсы> (рис. 13) и в таблице вводим необходимые данные. Для всех ресурсов указываем название и тип. Для материальных ресурсов указываем единицы измерения.

В столбце «Максимальные единицы» указывается максимально возможная загрузка, которая допустима для ресурса во время выполнения задач в определенный период времени. По умолчанию значения указываются в процентах. Например, если указано 100%, то этот ресурс будет работать восемь часов в случае восьмичасового рабочего дня. Если указано 50%, то ресурс

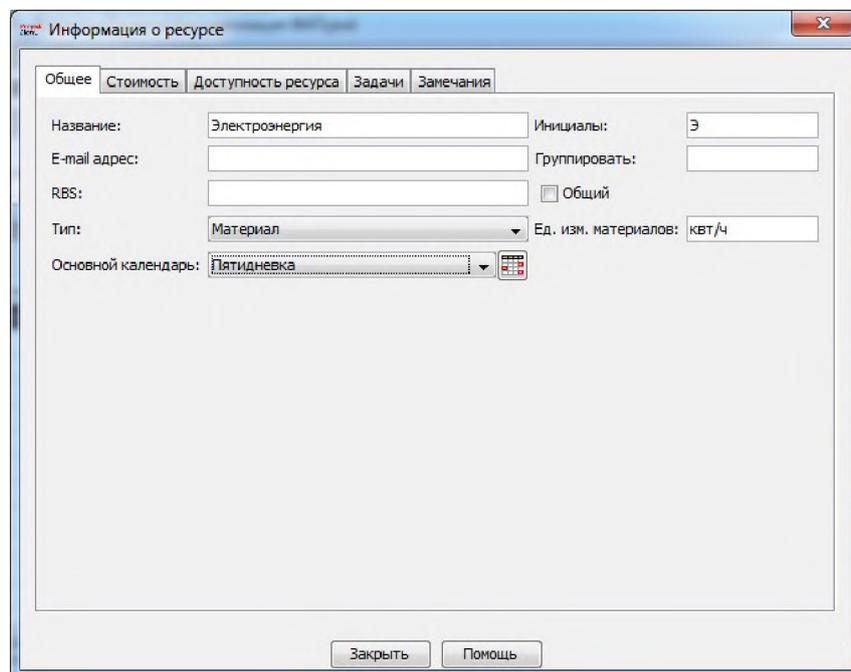


Рис. 14. Редактирование информации о ресурсе

будет работать четыре часа в день. В случае набора ресурсов, состоящего из 2 работников, максимальных единиц будет 200%.

В отличие от работы, материал не содержит величины «Максимальные единицы». Такие ресурсы содержат стоимость потребления, которая может быть как фиксированной, так и переменной.

Для просмотра или редактирования информации по одному ресурсу нужно открыть форму «Информация о ресурсе». Для этого выделяем нужный ресурс и нажимаем на кнопку <Информация> (либо открываем форму двойным нажатием <ЛКМ> на нужном ресурсе) (рис. 14).

3.14 Назначение ресурсов на задачи

Откроем форму назначения ресурса. Для этого переходим в меню <Задача → Назначить ресурсы>. В открывшемся окне выбираем нужный ресурс и нажимаем <Назначить> (рис. 15).

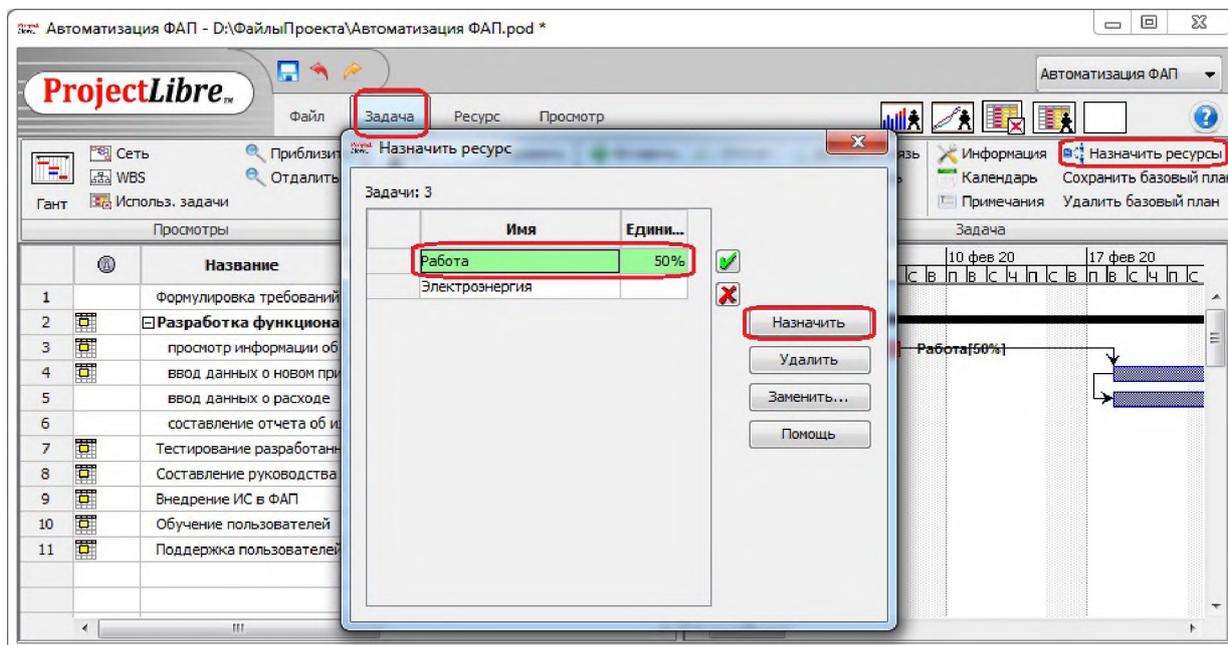


Рис. 15. Назначение ресурсов

3.15 Типы задач

В ProjectLibre используются три типа задач, позволяющие пересчитывать значения переменных, когда на эти задачи назначены ресурсы:

- Фиксированные единицы;
- Фиксированная работа;
- Фиксированная продолжительность.

Каждый тип определения основывается на том, что одна из переменных фиксируется.

Для изменения типа задачи открываем окно Информация о задаче, на вкладке Дополнительно выбираем нужный тип задачи и нажимаем кнопку <Заккрыть> (рис. 16).

Аналогично устанавливаем типы и назначаем ресурсы остальным задачам (рис. 17).

3.16 Внесение информации о стоимости

Чтобы узнать общую стоимость работ, необходимо установить стоимость ресурсов. Для этого в меню выбираем <Ресурс → Ресурсы>, выбираем нужный

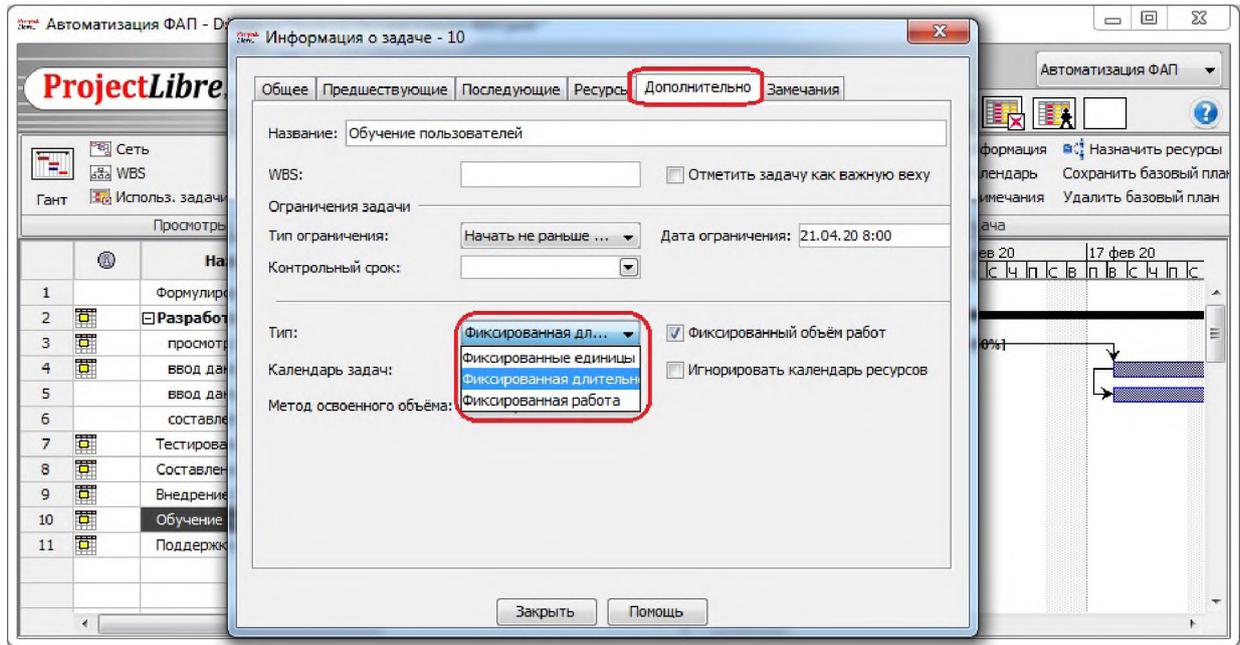


Рис. 16. Изменение типа задачи

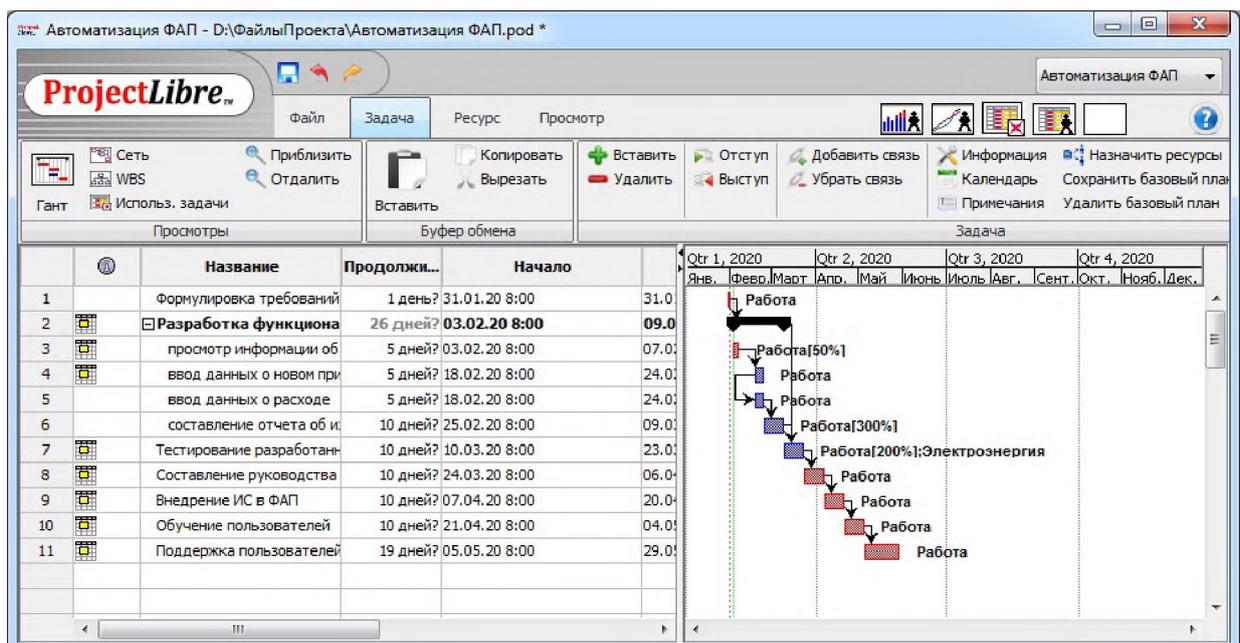


Рис. 17. Назначение всех ресурсов

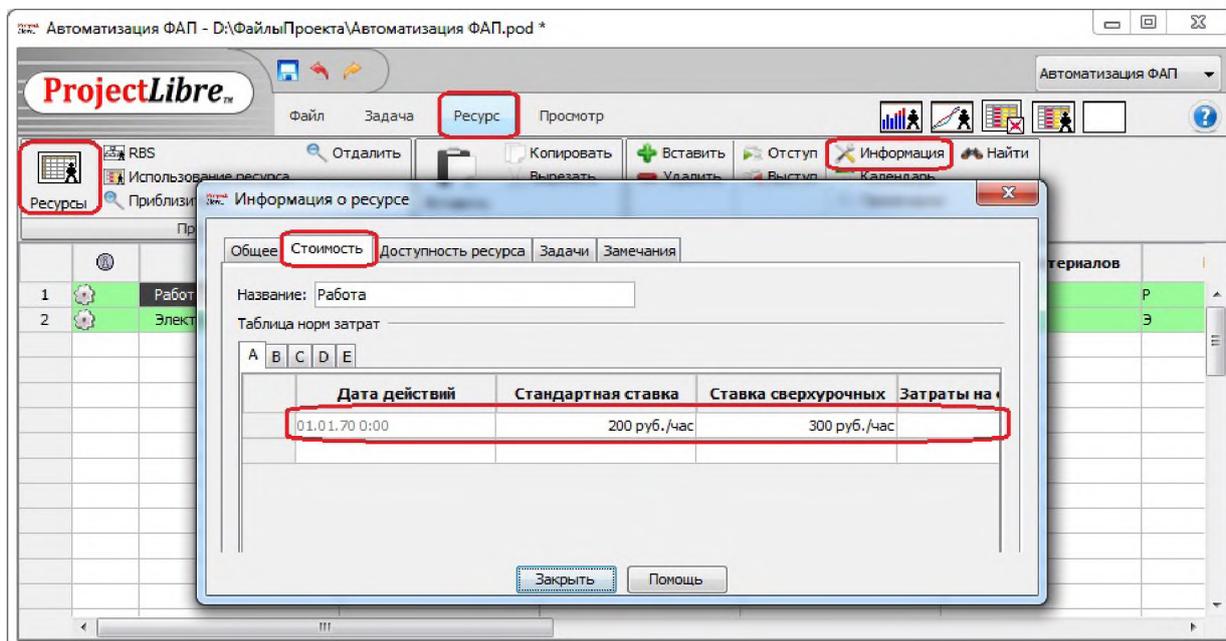


Рис. 18. Установка стоимости

ресурс и нажимаем кнопку <Информация>. В открывшемся окне на вкладке Стоимость указываем значения (рис. 18). Если стоимость со временем меняется, то новые значения задаются на следующих строках таблицы.

Лабораторная работа №3

Задание.

1. Открыть проект из лабораторной работы №2.
2. Добавить ресурсы в проект. Требования к ресурсам:
 - ресурсов должно быть не меньше 3;
 - обязательно наличие ресурса с типом работа;
 - обязательно наличие ресурса с типом материал.
3. Указать типы задач. Требования к типам задач:
 - должны быть задачи всех трех типов.
4. Указать стоимости ресурсов. Требования к стоимости:
 - должны быть ресурсы как с постоянной стоимостью, так и с меняющейся в определенный момент времени.
5. Сохранить проект.

3.17 Контуры

Ресурсы — это обычно рабочие, и они могут вносить непредсказуемость (например, они могут уволиться, выйти на больничный, не справиться с задачей и т.д.). В назначениях и распределении работ необходимо учитывать такие риски.

ProjectLibre позволяет учитывать ресурсы для различных дат начала или окончания задачи, делать перерывы в назначениях. Это позволяет ресурсам работать над другими задачами при необходимости, а также назначать сверхурочные работы — иными словами, возможно изменение контуров назначений.

Контур в ProjectLibre — это форма распределения работ внутри назначения. По умолчанию, если ресурсу назначают 100% использование, то задача будет начата немедленно, как только станет доступной. Это так называемый плоский контур, где работа каждого подразделения равномерно распределяется по всей длительности задачи.

Иногда может потребоваться изменить распределение работы над заданием, применяя заданный контур. ProjectLibre содержит 8 готовых контуров:

- Плоский — контур по умолчанию с равномерным распределением работы.
- Загрузка в конце — пик активности возникает в конце проекта.
- Загрузка в начале — пик активности возникает в начале проекта.
- Двойной пик — в проекте существуют два пика активности.
- Ранний пик — такой же, как на начальном этапе, но с рампой до пика активности.
- Поздний пик — пик активности в конце проекта, но с рампой.
- «Колокол» — одиночный пик активности в середине проекта.
- «Черепашка» — плоская загрузка без выраженных пиков, с рампами в начале и в конце.

Для указания контура выбираем в меню <Ресур → Использование ресурса> (или <Задача → Использование задачи>) и в колонке «Профиль загрузки» открывшейся таблицы назначений выбираем нужный контур (рис. 19).

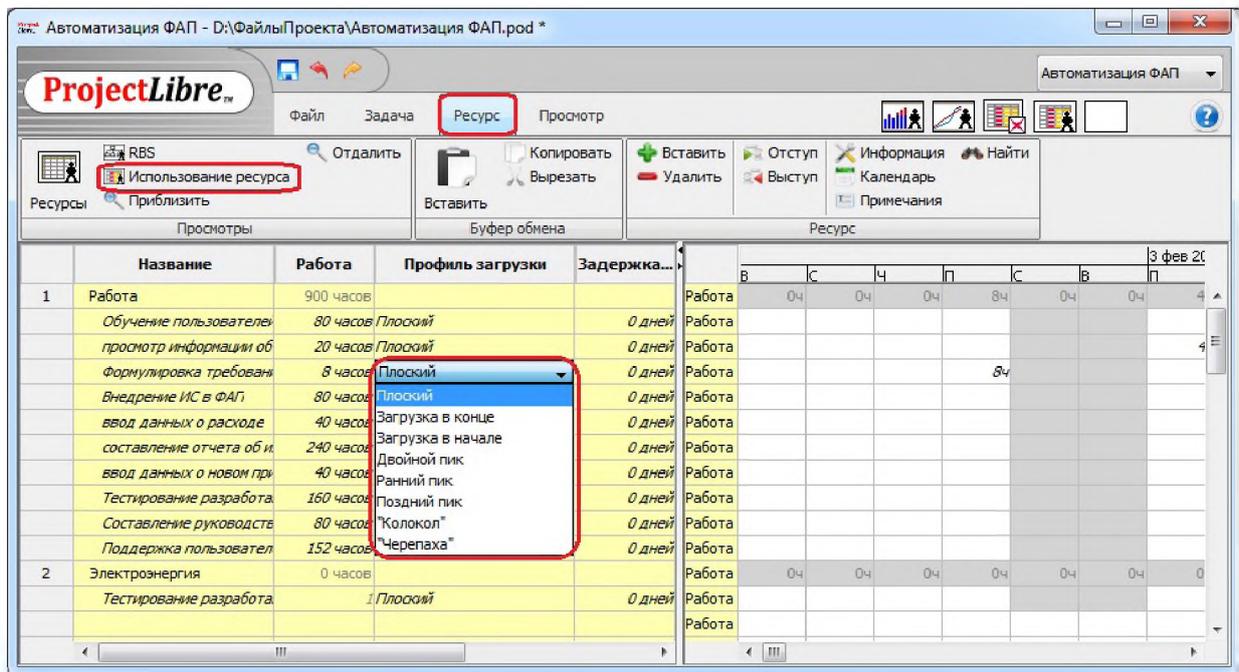


Рис. 19. Выбор контура

3.18 Перегруженные ресурсы

Ресурс перегружен, когда общая сумма в какой-либо отрезок времени работ превышает доступное количество единиц ресурса. Это может быть в тех случаях, когда один и тот же ресурс запланирован в разных задачах либо в проекте могут оказаться случайные превышения.

Превышения ресурсов можно найти на гистограмме загрузки ресурсов. Для открытия гистограммы выбираем в меню <Просмотр → Гистограмма> (рис. 20).

При обнаружении перегруженных ресурсов для их устранения можно:

- задержать выполнение задачи;
- разделить задачу;
- назначить дополнительные ресурсы или назначить другие ресурсы;
- проверить значение переменной Оставшееся наличие, чтобы узнать доступные интервалы времени для ресурса.

ProjectLibre имеет функцию выравнивания, которая может разрешить проблемы с превышением ресурсов путем разделения или задержки задач. Выравнивание выполняется с использованием следующих данных:

- доступное время;

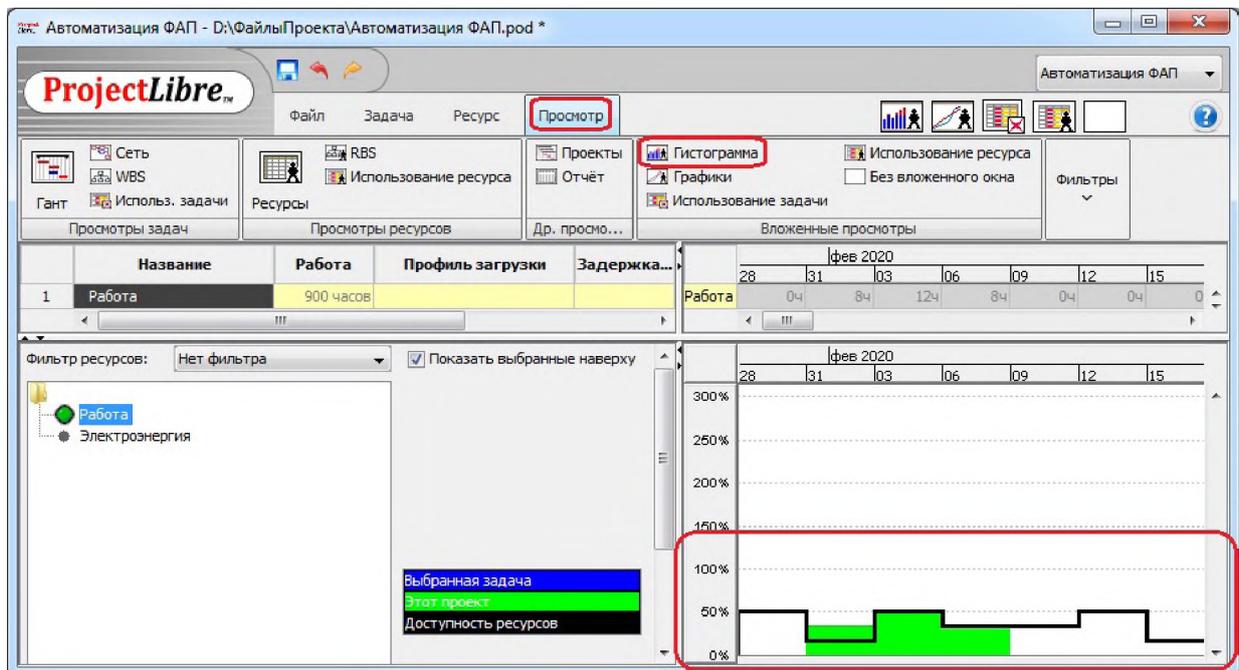


Рис. 20. Просмотр гистограммы загрузки ресурсов

- приоритеты, зависимости и ограничения задач;
- идентификаторы задач;
- даты расписания.

Лабораторная работа №4

Задание.

1. Открыть проект из лабораторной работы №3.
2. Указать контуры в назначениях ресурсов. Требования к назначениям:
 - необходимо использовать не менее трех различных контуров.
3. Открыть гистограмму загрузки ресурсов. Выяснить, есть ли перегруженные ресурсы.
4. Если нет перегруженных ресурсов, то искусственно создать случай перегруженных ресурсов, уменьшив время доступности одного из них.
5. Исключить перегруженные ресурсы путем разделения задач и перераспределения ресурсов.
6. Сохранить проект.

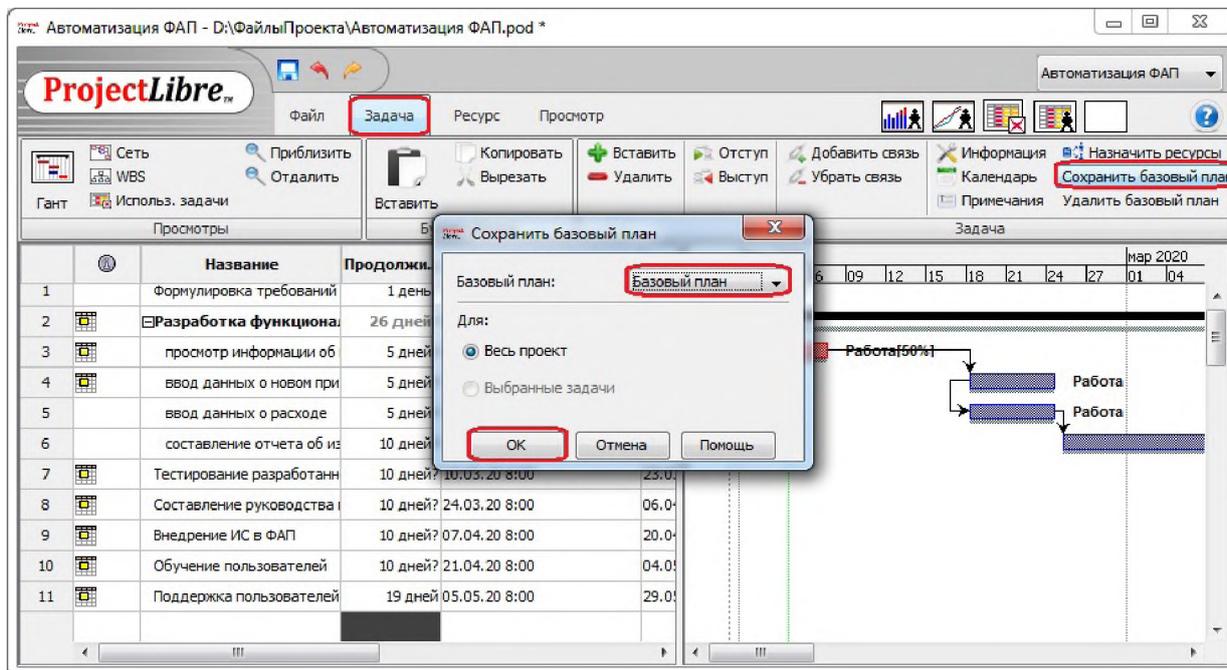


Рис. 21. Сохранение базового плана

3.19 Отслеживание работы

Кроме качественного управления проектом, хороший руководитель должен гарантировать, что все задачи проекта будут решены в срок и в рамках бюджета. Требуется упорядоченный подход к отслеживанию хода выполнения задач, позволяющий предвидеть последствия, вызываемые отставанием от графика, пересмотром планов, перераспределением ресурсов. Подход заключается в сохранении начального проекта в качестве базового с дальнейшим сравнением его с фактическим графиком работ. Дата, продолжительность, стоимость работ — это поля в текущем расписании, в которые вводятся фактические даты и затраты, показывающие фактический ход проекта.

Сохраним базовый план. Для этого в меню выбираем <Задача → Сохранить базовый план>, в открывшемся окне выбираем имя базового плана и нажимаем кнопку <OK> (рис. 21).

Для задач и для назначений существуют базовые и фактические поля. Расхождение полей показывают разницу между текущим и базовым значением для каждой задачи. Положительное отклонение означает, что есть отставание от плана.

На диаграмме Ганта красным либо синим цветом отображаются фактиче-

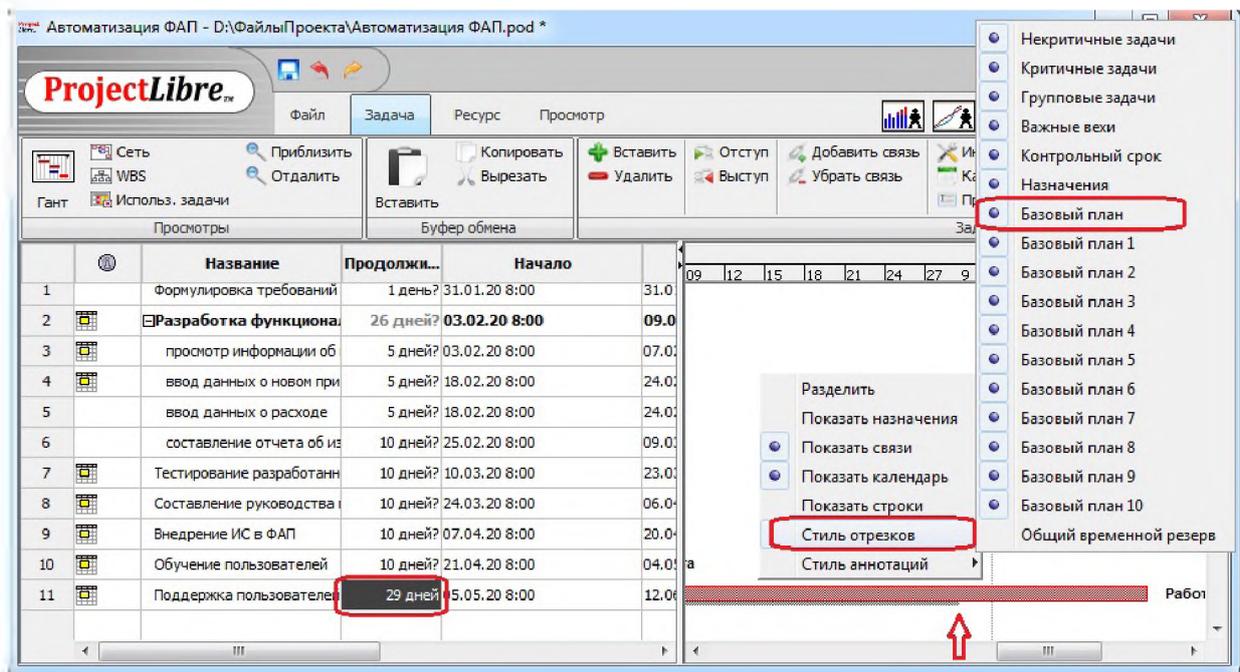


Рис. 22. Отслеживание работ

ские данные, а серым — базовый план. Внесем изменение в план, а именно увеличим продолжительность 11-й задачи на 10 часов. На рисунке 22 стрелкой обозначено то место, в котором можно увидеть расхождение от базового плана. С помощью меню (<ПКМ> на диаграмме Ганта) можно по своему усмотрению настраивать отображаемые данные (рис. 22).

Для того, чтобы принять изменения по текущим выполненным работам, необходимо обновить проект. Для этого в меню нажимаем <Файл → Обновить>, в открывшемся окне выбираем дату, на которую введены фактические данные, и нажимаем кнопку <ОК> (рис. 23).

Построим отчет по задачам по отклонению фактических данных от базового плана. Для этого в меню нажимаем <Просмотр → Отчет>, выбираем отчет «Информация по задачам» («Task Information») и колонки «Отклонение расписания» (рис. 24). В правом нижнем углу видим искомое отклонение. Там же можно посмотреть все интересующие отчеты.

3.20 Анализ эффективности

Анализ плана и фактического исполнения работ представляет собой набор простых вычислений. Наиболее важными параметрами для расчета отклонений и

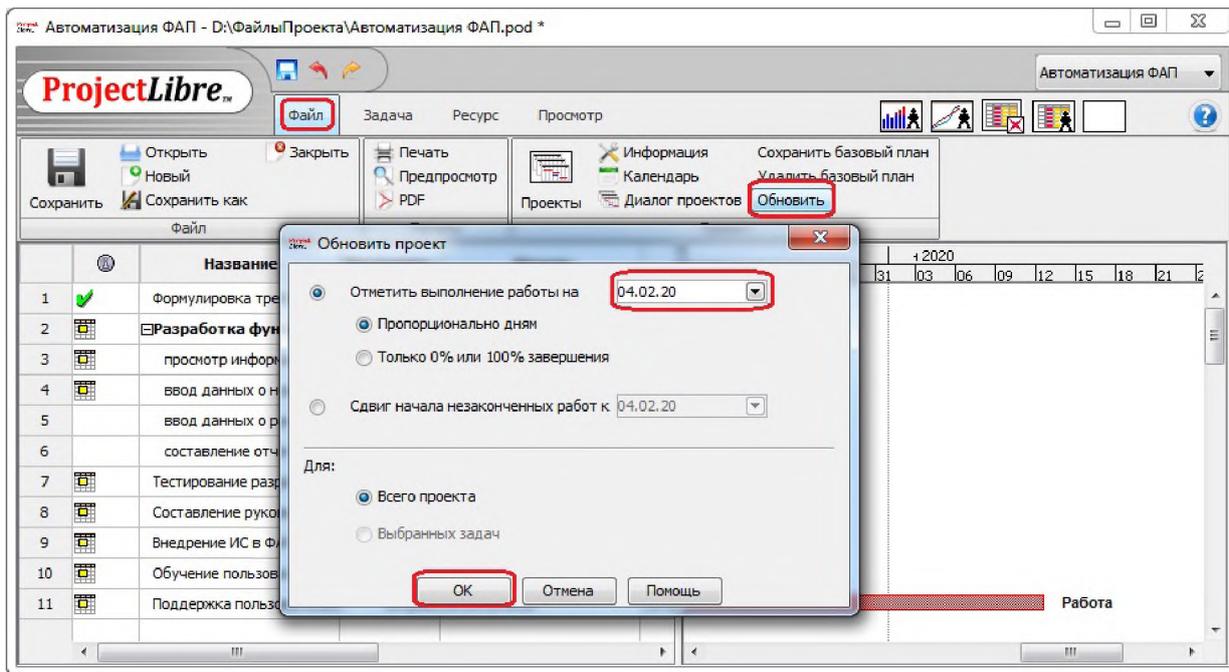


Рис. 23. Обновление проекта

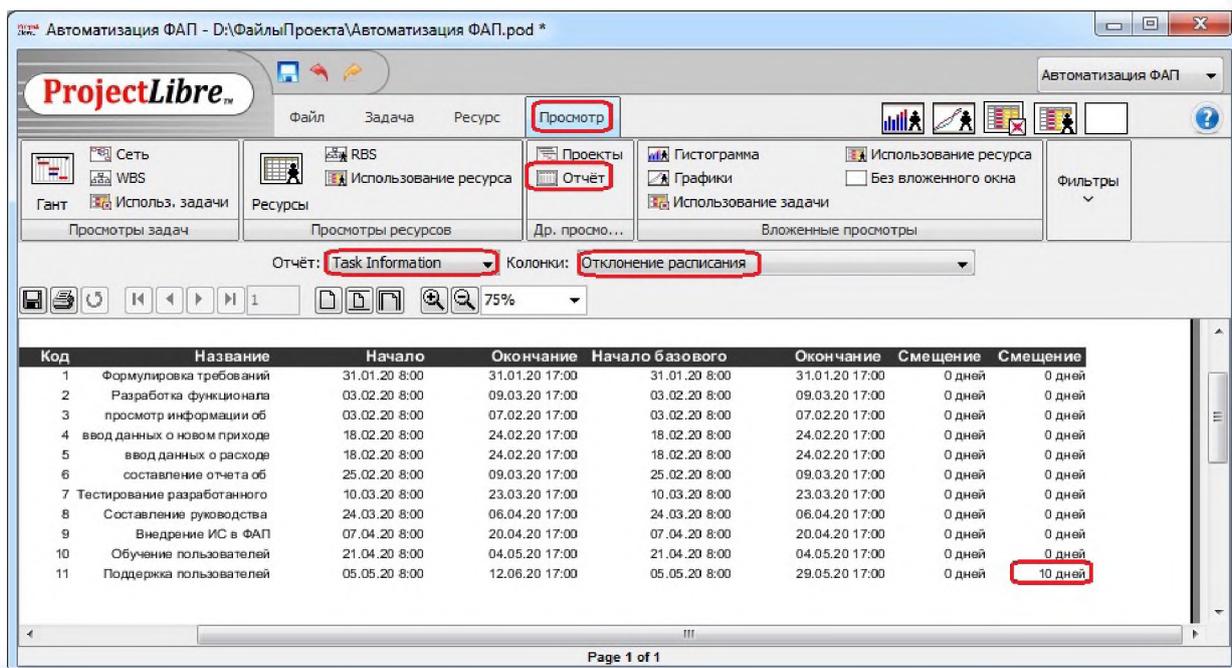


Рис. 24. Построение отчета

коэффициентов, позволяющими оценить производительность и управление, являются:

- Базовая стоимость запланированных работ, или повременные затраты по базовому плану на дату отчета.

$$BCWS = \langle \text{базовая стоимость часа} \rangle \cdot \langle \text{количество базовых часов} \rangle$$

- Базовая стоимость выполненных работ или базовая стоимость фактически затраченных часов.

$$BCWP = \langle \text{базовая стоимость часа} \rangle \cdot \langle \text{фактическое количество часов} \rangle$$

- Фактическая стоимость выполненных работ или фактические затраты, понесенные для задач.

$$ACWP = \langle \text{фактическая стоимость часа} \rangle \cdot \langle \text{фактическое количество часов} \rangle$$

Эти три параметра используются для расчета следующих двух показателей:

- $\langle \text{Индекс эффективности расписания} \rangle = \frac{\langle \text{Фактически выполненная работа} \rangle}{\langle \text{Запланированная работа} \rangle}$
- $\langle \text{Индекс эффективности затрат} \rangle = \frac{\langle \text{Планируемые затраты} \rangle}{\langle \text{Фактические затраты} \rangle}$

Чем больше величина этих показателей, тем больше разница между фактической производительностью и планами. Основную часть информации можно посмотреть в отчетах по освоенным объемам (Индикаторы календарного плана освоенного объема, Освоенный объем, Показатели затрат для освоенного объема).

Лабораторная работа №5

Задание.

1. Открыть проект из лабораторной работы №4.
2. Сохранить базовый план.
3. Выполнить все задачи и зафиксировать затраченные ресурсы.
4. Ввести в проект данные о фактических затратах.
5. Построить отчет по отклонению расписания.
6. Построить отчеты по освоенным объемам.
7. Проанализировать эффективность работы.
8. Сохранить проект.
9. Построить отчет по проделанной работе.

4 Задание для самостоятельной работы

Учебная группа делится на несколько команд для выполнения общего задания. Задание рассчитано на команду от 4 до 5 человек. В каждой команде назначается руководитель, который будет выполнять роль главного менеджера проекта. Состав всех участников образует команду проекта. Каждой команде ставится в соответствие другая команда, которая будет выполнять роль заказчика. Распределение выполняется по круговому признаку: первая команда — заказчик проекта для второй команды, вторая — для третьей, третья — для четвертой, n-я — для первой.

Каждая команда составляет краткое техническое задание (в виде списка функций, которые требуется реализовать, и списка требований к ним) по разработке информационной системы для заданной организации. Тип организации и его область работы назначается преподавателем, либо выбирается студентами по согласованию с преподавателем. Приступить к реализации информационной системы разрешается только после согласования технического задания с заказчиком и преподавателем.

Минимальные требования к техническому заданию по разработке информационной системы:

- **Общие сведения.** Название информационной системы. Название организации-заказчика. Название организации-исполнителя.
- **Сроки.** Предполагаемая дата старта и дата завершения разработки. Предусмотреть возможность выполнения в рамках текущего учебного семестра.
- **Характеристика объекта автоматизации.** Кратко описать деятельность организации, для которой разрабатывается информационная система. Основное внимание уделить на те моменты, которые касаются автоматизируемых функций.
- **Требования к системе:**
 - **Требования к персоналу системы.** В разрабатываемой системе должно быть не менее 3 разных ролей пользователей.
 - **Требования к функциональности.** Предусмотреть не менее 5 различных подсистем. Перечислить функции каждой подсистемы (не менее 2 в каждой).

- **Требования к интерфейсу.** В том числе к стилю оформления, удобства использования и т.д. Разработать макеты основных окон приложений. Выделить в них особенности. Пояснить, почему такие цвета, формы, картинки использованы.
 - **Требования к надежности.** В том числе действия при отказах системы. Действия, которые выполняются в случае потери связи между клиентом и сервером. Возможно ли восстановление данных при полном выходе из строя сервера?
 - **Требования к защите информации.** Каким образом выполняется защита от несанкционированного доступа?
 - **Требования к производительности.** Как быстро должна реагировать система при действиях пользователя? Сколько одновременных сеансов пользователей может быть? Выделить самые ресурсоемкие операции и рассчитать возможность подвисания системы.
 - **Требования к расширяемости.** Возможна ли доработка системы без полной пересборки? Что для этого нужно?
 - **Требования к информационному обеспечению.** Описать, какие данные будут храниться в системе, как они будут передаваться, где будут храниться, что с ними будет происходить при переполнении хранилища и при потере актуальности и т.д.
 - **Требования к программному обеспечению.** Перечислить сторонние программные средства, необходимые для функционирования разрабатываемой системы.
 - **Требования к лингвистическому обеспечению.** Перечислить требования, касающиеся языка взаимодействия пользователя с системой.
 - **Требования к техническому обеспечению.** Системные требования к серверной части и клиентской машине. Возможность расширения серверной части.
 - **Требования к документированию.** В том числе наличие руководства по установке и эксплуатации.
- **Состав и содержание работ по созданию системы.** Перечислить стадии и этапы работы. Указать сроки для каждого этапа.
 - **Порядок сдачи/приемки системы.** Перечислить основные действия, вы-

полняемые при передаче системы. Требуется ли внедрение, или система передается в виде дистрибутива с подробной инструкцией по установке?

Задача заключается в управлении разработкой информационной системы в программе ProjectLibre. Рекомендуемый порядок действий:

1. Составить план работ. Отобразить это в виде задач в проекте ProjectLibre. Распределить задачи между исполнителями.
2. Установить связи между задачами. Установить ограничения на задачи. Выделить среди них критичные.
3. Внести в проект данные о ресурсах. Не рекомендуется указывать ресурс с типом работа более, чем часов нагрузки (самостоятельной работы), указанных в рабочей программе дисциплины.
4. Убедиться, что ресурсов достаточно, для сдачи проекта в срок. Если ресурсов недостаточно, то по согласованию с заказчиком и преподавателем разрешается упростить некоторый планируемый функционал.
5. Приступить к разработке информационной системы. Фиксировать выполненную работу по итогам каждой недели.
6. По итогам всей работы составить отчет. Сделать выводы относительно успешности/неуспешности управления проектом

Каждая команда в течение семестра демонстрирует промежуточные результаты по разработке информационной системы преподавателю. За каждую выполненную задачу команда получает баллы. За просрочку задачи баллы вычитаются.

В конце семестра проводится защита проекта. Для этого, команда-исполнитель готовит презентацию по своему проекту. Презентация должна содержать 5-10 слайдов для каждого участника команды с кратким описанием выполненных им задач. На выступление каждому участнику дается 5 минут. После выступления всей команды заказчик и преподаватель задают вопросы. Все ответы оцениваются преподавателем. Итоговая оценка за проект выставляется по сумме набранных баллов в течение семестра и баллов за ответы.

Успешная защита проекта может быть рекомендована к принятию как зачетная работа для всех студентов, являющихся участниками этой команды.

Примерные темы работ, которые могут быть приняты в качестве командного проекта:

1. ИС «Микрофинансовая организация».
2. ИС «Страховая компания».
3. ИС «Кадровое агентство».
4. ИС «Расчет зарплаты».
5. ИС «Суд».
6. ИС «Юридическое агентство».
7. ИС «Дизайнерская студия».
8. ИС «Школа искусств».
9. ИС «Банк».
10. ИС «Регистратура поликлиники».
11. ИС «Автосервис».
12. ИС «Деканат».
13. ИС «Интернет-магазин».
14. ИС «Общепит».
15. ИС «Турагентство».
16. ИС «Управление проектами».
17. ИС «Библиотека».
18. ИС «Дошкольное учреждение».
19. ИС «Школа».
20. ИС «Издательство».
21. ИС «Колледж».
22. ИС «Музей».
23. ИС «Аптека».
24. ИС «Книжный магазин».
25. ИС «Магазин одежды и обуви».
26. ИС «Магазин строительных материалов».
27. ИС «Такси».
28. ИС «Университет».
29. ИС «Фитнес клуб».
30. ИС «Дизайнеры ИМИТиФ УдГУ».
31. ИС «Юристы ИМИТиФ УдГУ».
32. ИС «Экономисты ИМИТиФ УдГУ».

Список литературы

1. ProjectLibre [Электронный ресурс] / Projectlibre, 2020 — Режим доступа: <https://www.projectlibre.com> (дата обращения: 31.01.2020).
2. Алешин А.В., Аньшин В.М., Багратиони К.А. Управление проектами. Фундаментальный курс. / под ред. Аньшина В.М., Ильиной О.Н. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2013. — 500 с.
3. Балашов А.И., Рогова Е.М., Тихонова М.В., Ткаченко Е.А. Управление проектами: учебник для бакалавров / под. ред. Е.М. Роговой. — М.: Издательство Юрайт, 2013 — 383 с. — Серия: Бакалавр. Базовый курс.
4. Заренков В.А. Управление проектами: учебное пособие / 2-е изд. — М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2006 — 312 с.
5. Куперштейн В. И. Microsoft Project 2010 в управлении проектами. / Под общей ред. А. В. Цветкова. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011 — 416 с.: ил. + CD-ROM
6. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. — М.: МПСИ, 2005 — 584 с.
7. Трофимов В.В. Управление проектами: учебное пособие / 2-е изд. испр. и доп. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2019 — 174 с.

Содержание

Введение	3
1 Принятые обозначения и сокращения	4
2 Проект, его элементы и характеристики	4
2.1 Основные понятия	4
2.2 Основные признаки проекта	6
2.3 Классификация проектов	7
2.4 Жизненный цикл проекта	9
2.5 Участники проекта	12
2.6 Команда проекта	14
2.7 Управление проектом	15
3 Управление проектом в ProjectLibre	18
3.8 Создание проекта	20
3.9 Добавление задач	22
3.10 Добавление вложенных задач	24
Лабораторная работа №1	24
3.11 Установка связей	26
3.12 Установка ограничений	28
Лабораторная работа №2	29
3.13 Ресурсы	30
3.14 Назначение ресурсов на задачи	31
3.15 Типы задач	32
3.16 Внесение информации о стоимости	32
Лабораторная работа №3	34
3.17 Контурсы	35
3.18 Перегруженные ресурсы	36
Лабораторная работа №4	37
3.19 Отслеживание работы	38
3.20 Анализ эффективности	39
Лабораторная работа №5	41
4 Задание для самостоятельной работы	42
Список литературы	46

Учебное издание

Сапаров Алексей Юрьевич

Проектный практикум. Управление проектом в ProjectLibre

Учебно-методическое пособие

Отпечатано с оригинал-макета заказчика

Подписано в печать 28.12.20. Формат 60x84¹/₁₆.

Тираж 50 экз. Заказ № 2256.

Типография

Издательского центра «Удмуртский университет»

426034, Ижевск, ул. Университетская, 1, корп. 2.

Тел. 68-57-18