. **Информационные технологии в управлении проектами. Сравнительный анализ современных программных пакетов управления проектами MS Project, Open Plan Professional,**

В *контур* управления проектом могут вовлекаться кроме системы календарно-ресурсного планирования (которая традиционно рассматривается как основа автоматизации управления проектами) еще и *целый* ряд других информационных систем, эксплуатирующихся на предприятии, которые могли бы использоваться при решении тех или иных задач управления проектом, - от статистических пакетов до систем финансового планирования и *ERP*-систем.

В организационной области интеграционный подход выражается в необходимости формирования управленческих структур, лежащих над штатным расписанием (руководящий комитет, *группа* управления, рабочая *группа*), и организационно-распорядительных документов, описывающих сквозные процессы, затрагивающие не только персонал проекта, но и постоянные структурные *подразделения* предприятия (ресурсные *подразделения*, финансовая служба, служба логистики, служба безопасности и т. д.).

В ИТ-области интеграционный подход выражается в необходимости создания контура взаимосвязанных продуктов, в котором СУП связывается с другими системами предприятия информационными и пользовательскими интерфейсами.

В обеих областях решения чаще всего не являются универсальными и разрабатываются под требования конкретных заказчиков.

**Основные направления автоматизации**

Выделим два основных направления - *автоматизация* *стандарта управления проектами* и *автоматизация* функций управления проектами.

**Автоматизация стандарта управления**проектами может быть обеспечена средствами таких информационных технологий, как, например, система управления документами в документарной части стандарта или система управления деловыми процессами в процедурной части стандарта.

*Стандарт управления проектами* предприятия представляет собой совокупность документов, объясняющих или предписывающих, как, в какой последовательности, в какие сроки, с использованием каких шаблонов нужно выполнять те или иные действия в процессе управления проектами.

Одним из перспективных подходов является организация стандарта как базы знаний, которая обеспечивает все необходимые сервисы по обновлению и поиску документов, по организации взаимосвязей между документами, перекрестных ссылок и т. д. необходимости коллективной работы, в которую вовлекаются не только *проектная группа*, но и постоянные *подразделения* предприятия (ресурсные, функциональные, специализированные и т. д.).

В стандарте могут быть явно или неявно заложены требования к **автоматизации функций управления проектами**.

К основным областям деятельности по управлению проектами, подлежащим в той или иной степени автоматизации относятся:

* собственно управление проектами, которое в узком смысле обычно понимается как календарно -ресурсное планирование;
* формирование и ведение *бюджета проекта*;
* управление документами - как управленческими, так и являющимися результатами выполнения проекта;
* управление деловыми процессами в проектах, включая процессы согласования документо

**Календарно-ресурсное и финансовое планирование**

В части календарно-ресурсного планирования СУП должна обеспечить следующие возможности:

* формирование структуры декомпозиции работ (*WBS*-структуры) требуемой степени детализации;
* формирование календарного плана, содержащего продолжительность работ, их объем и стоимости, ограничения на даты начала и окончания, а также технологические зависимости между работами;
* формирование ограничений по проекту, определяющих перечень трудовых ресурсов, которые предполагается использовать в проекте с указанием доступного количества в определенное время;
* формирование детального плана работ, в котором работам назначены ресурсы - трудозатраты и материально-технические ресурсы;
* построение отчетов о состоянии проекта, в том числе с использованием различных аналитик.

В части финансового планирования СУП должна обеспечить следующие возможности:

* планирование и учет финансовых потоков, включая расчеты с заказчиком и субподрядчиками;
* формирование заданий исполнителям и учет реально затраченного времени;
* учет непроектного и нерабочего времени, отпусков и больничных листов;
* учет командировочных и административных расходов.

**Управление проектами в смежных областях**

#### Управление документами

Управление документами реализуется с использованием базовой функциональности промышленных пакетов (Docs Open, Documentum).

#### Управление деловыми процессами

Функции управления движением документов и контроля сроков их исполнения реализуются с использованием базовой функциональности специализированных программных систем (Eastman) или промышленных пакетов управления документами (Documentum).

##### Расширение функциональности

Среди наиболее важных возможностей отметим следующие:

* наличие единой точки доступа ко всей информации, относящейся к проектам;
* создание новых документов с автоматическим связыванием их с конкретным фрагментом проекта (работой, узлом *WBS*) или с проектом в целом;
* переход к работе с документами непосредственно из среды календарно-ресурсного планирования, и наоборот;
* инициирование процесса прохождения (исполнения) документа, получение отметок об исполнении, согласовании, ознакомлении или отклонении документа;
* контроль состояния документа в процессе прохождения им определенного бизнес-процесса, связанного с управлением проектом (например, согласование и приемка работ).

##### Оpen Plan - профессиональная система управления проектами

* **Расширенные возможности управления ресурсами**

Средства ресурсного планирования Оpen Plan позволяют управлять всеми видами ресурсов: людьми, оборудованием, материалами, финансами.

Гибкость работы со всеми видами ресурсов достигается за счет:

* + возможности создания иерархической структуры ресурсов;
  + назначения им квалификации;
  + описания изменений доступности и стоимости во времени;
  + автоматического поиска ресурса, оптимального с точки зрения загрузки, для назначения на задачу по указанному пользователем требованию.
* **Анализ рисков**

Встроенные в Оpen Plan аналитические инструменты, базирующиеся на методе Monte Carlo, позволяют определить возможные риски в оценке срока завершения отдельных работ, целых этапов и всего проекта.

* **Мультипроектный анализ**

Стандартные средства Оpen Plan позволяют интегрировать независимые проекты, предоставляя возможность *управления ресурсами* и финансами с учетом приоритетности проектов, проводимых предприятием, и получению консолидированной отчетности.

Возможно частичное или полное *резервирование ресурсов* под конкретный проект.

* **Гибкость и многогранность**

В Оpen Plan предусмотрены механизмы вывода информации в виде диаграмм, таблиц, гистограмм, S-кривых и т.д.

Однажды разработанные шаблоны представлений сохраняются и могут быть подключены к любому проекту.

* **Открытая архитектура**

Выбор формата хранения данных по проекту зависит от пользователя.

Допустимыми являются собственный формат Оpen Plan, а также форматы Oracle, MS SQL Server, *Sybase*, *xBase*.

* **Оптимальная реализация распределенной системы управления в компании - две версии системы - Professional - Desktop**

И профессиональная, и настольная версия системы включают в себя полный комплект функций по управлению проектами.

Совместное использование профессиональной и "облегченной" версий системы управления проектами позволяет не только учесть

#### Средства создания модели проекта.

Оpen Plan поддерживает следующие *структурные модели* проекта:

* **Сетевая модель проекта (иерархическая система сетевых моделей проекта) с заданной степенью детализации работ;**
* Структурная декомпозиция работ;
* Дерево ресурсов;
* Иерархические календари;
* Иерархическая система кодирования работ для получения отчетов по модели проекта в нужных разрезах - по фазам жизненного цикла, по ответственным, .по статьям затрат, по географическому признаку и т.д.

##### Сетевая модель

Менеджер имеет возможность формировать неограниченное число уровней иерархии проекта, перемещать задачи внутри иерархического уровня, вставлять новые задачи на любой уровень.

*Сетевая модель* проекта отображается в форматах:

* Диаграмма Гантта. Существует возможность настраивать количество и свойства колонок, создавать вычисляемые поля, накладывать существующие и генерировать новые фильтры, настраивать параметры визуализации графической части - подробность временного масштаба, цвета отрезков для работ, удовлетворяющих различным критериям.

Предусмотрены такие операции, как:

* изменение формы блока;
* визуальное выделение работ, отвечающих заданному критерию;
* маркирование начатых или полностью выполненных работ;
* выбор полей для блока работы на сетевой диаграмме.

##### Иерархическая структура календарей

В Оpen Plan иерархическая структура календарей позволяет построить систему шаблонов рабочего времени с учетом наследования календарем-потомком свойств родителя.

При помощи свойств наследования календарей можно построить, например, следующую систему рабочего времени: основной календарь - календарь всей компании, потомки основного календаря - календари департаментов, то есть в них учитываются изменения в рабочем времени, принятые на уровне всей компании.

##### Иерархическая система кодов работ

Дополнительным средством структуризации в Оpen Plan является универсальная *система кодов*.

Благодаря назначению кодов различным элементам проекта на основании заданной иерархической структуры кодов достигается суммирование данных соответствующего уровня для получения отчетов, отражающих информацию в желаемом разрезе.

Разработанная иерархическая структура кодов сохраняется в специальном файле и может быть использована для других проектов.

В качестве примера можно рассмотреть описание структуры затрат на проект с помощью кодов.

Предположим, что в организации приняты два вида затрат: внутренние и внешние (оплата работ Системного *интегратора*).

Системный *интегратор* разбивает затраты по статьям: прямые поставки, собственные услуги и работы внешних консультантов.

Структуру затрат, таким образом, можно представить в виде следующей иерархической структуры.

В верхней части прямоугольника представлены коды, а в нижней - описание.

##### Иерархическая структура кодов в Оpen Plan

Кроме того, в Оpen Plan предусмотрена возможность создания *иерархической структуры ресурсов* (исполнителей, оборудования, материалов, затрат), что позволяет выбирать степень детализации при просмотре загрузки ресурсов, проводить планирование и назначение ресурсов на суммарном уровне.

Коды затрат назначаются работам, по которым эти затраты проводятся.

Это позволяет просмотреть упорядоченный по видам затрат список работ и оценить итоги по каждой группе.

По умолчанию Оpen Plan требует указывать длительность работ.

В некоторых областях, например, в строительстве, проект изначально планируется не по длительностям работ, а по их объемам (по трудоемкости).

В Оpen Plan эта возможность реализуется через расчет длительности на основании назначенных ресурсов (задавая их мощность) или по алгоритму, задаваемому пользователем.

Отображение *критического пути проекта* возможно несколькими способами, включая выделение цветом на экране или получения отчетов, содержащих информацию только по задачам *критического пути*.

#### Планирование и контроль ресурсов

##### Типы ресурсов

Все многообразие видов ресурсов целесообразно, с точки зрения модельного описания задач календарного планирования, разделить на следующие основные типы:

* *возобновляемые ресурсы* (их называют еще воспроизводимыми, не складируемыми, не накапливаемыми);
* *расходуемые ресурсы;*
* *ресурсы с ограниченным сроком годности (* можно запасать в течение некоторого времени, по истечении которого неиспользованные остатки не переносятся на следующие интервалы и "пропадают").

###### **Иерархическая структура ресурсов**

В Оpen Plan предусмотрена возможность создания *иерархической структуры ресурсов* (исполнителей, оборудования, материалов, затрат), что позволяет выбирать степень детализации при просмотре загрузки ресурсов, проводить планирование и назначение ресурсов на суммарном уровне.

Объединение ресурсов в один пул предоставляет средство для описания иерархической структуры ресурсов, просмотра назначений ресурсов с желаемым уровнем детализации.

###### **Общие характеристики ресурса**

Отнесение ресурсов к разнообразным *классам* (людские, оборудование, финансовые) дает возможность получать отчеты о загрузке и затратах только по интересующей группе.

При стоимостном анализе затраты подразделяются на финансовые затраты и затраты на ресурсы.

Количество имеющихся ресурсов на любой момент реализации проекта описывается параметром *доступность*.

Для возобновляемых ресурсов этот параметр определяется доступным количеством в определенные временные интервалы.

Для расходуемого ресурса - это общее количество и дата, с которого он поступает в распоряжение.

Для ресурсов с ограниченным сроком - общее количество и временной отрезок, за которое ресурс можно употребить.

В Оpen Plan имеется опция, задающая изменение стоимости ресурсов во времени - *удорожание*,т.е. если после какого-то срока происходит удорожание или удешевление ресурса, то изменения отражается в результатах *стоимостного анализ*

###### **Квалификации ресурсов**

В системе определено понятие *квалификаций*.

Для работы можно определить потребность в количестве ресурсных единиц и квалификации ресурса. Это предоставит возможность *менеджеру проекта* не назначать на ее выполнение конкретный ресурс, а с помощью Оpen Plan выбрать наименее загруженный в период выполнения работы ресурс с необходимой квалификацией (например, может ли сотрудник провести учебные курсы по внедряемой в организации системе - квалификация

###### **Резервирование ресурсов**

Оpen Plan обладает средствами для *резервирования ресурсов* на проекты, при этом резервирование может проводиться для любого уровня иерархии ресурсов.

Например, можно зарезервировать целый отдел или конкретного человека под проект.

При резервировании конкретного специалиста поддерживаются два режима:

* Полное резервирование ресурса
* Частичное резервирование ресурса

При резервировании конкретного ресурса, в отличие от резервирования пула, можно проводить резервирование на определенный интервал времени или на определенную степень загрузки.

Например, специалист может быть зарезервирован на 50% рабочего времени для данного проекта на заданные 6 месяцев.

###### **Назначение ресурсов на задачу**

Оpen Plan предоставляет два способа описания расходования ресурса на работе:

* количество ресурсов, используемых за день работы
* общее количество ресурсов на все время работы, определив характер кривой расходования (увеличение количества в начале, конце, середине, равномерная загрузка).

###### **Анализ ресурсного обеспечения работ проекта**

*Менеджер проекта* может задавать собственные правила для планирования ресурсов, в том числе определять приоритетность работ. При стандартной схеме планирования сначала должны выполняться работы, лежащие на *критическом пути*, поскольку промедление в их выполнении приведет к задержке всего проекта.

##### Планирование и контроль затрат

###### **Анализ стоимости работ на основании фактической выработки**

Основу системы контроля стоимостей на основании фактической выработки образуют:

* Плановая Стоимость Запланированных Работ,
* Плановая Стоимость Выполненных Работ,
* *Фактическая Стоимость* Выполненных Работ

##### Анализ рисков

*Анализ рисков* в Оpen Plan реализуется следующими средствами:

* Процедуры ввода вероятностного распределения для избранных или всех работ проекта.
* Выполнение анализа рисков по *методу Монте-Карло* для определения вклада вероятностей в даты проекта.
* Предоставление отчетов, которые используются для анализа влияния неопределенностей на реализацию проекта.

Аналитические инструменты базируются на методе Монте-Карло.

Для задач, по которым менеджер затрудняется определить сроки выполнения, задаются пессимистические и оптимистические оценки длительности.

Гистограмма рисков дает детальную картину вероятностного распределения высчитанных дат для ключевых работ в проекте.

По левой оси Оpen Plan рисует шкалу с процентами итераций анализа рисков, при которых даты попали в определенный интервал.

На правой оси представлено суммарное распределение дат.

##### Многопроектное планирование.

Объединение проектов служит двум целям:

* во-первых, можно проводить анализ загрузки ресурсов и расходования финансов на них в масштабах проектов всего предприятия,
* во-вторых, есть возможность обеспечить среду для интегрированного программного управления большими комплексными проектами, разбитыми на мелкие подпроекты.

У каждого подпроекта может быть свой *файл ресурсов*.

Можно задавать связи между работами различных внешних подпроектов, которые потом будут видны в отдельных файлах проекта.