

*Сформовано вимоги до комп'ютеризованої підтримки управління командами проєктів і проведено аналіз існуючих рішень. Розроблена модель інформаційних потоків в системі підтримки процесу управління командою проєкту в умовах зміни факторів унікальності проєкту*

*Ключові слова: управління командою проєкту, фактори унікальності проєкту, комп'ютеризована система підтримки прийняття рішень*

*Сформированы требования к компьютеризированной поддержке управления командами проектов и проведён анализ существующих решений. Разработана модель информационных потоков в системе поддержки процесса управления командой проекта в условиях изменения факторов уникальности проекта*

*Ключевые слова: управление командой проекта, факторы уникальности проекта, компьютеризированная система поддержки принятия решений*

*Demands for computerized support of project teams management have been formed and the analysis of existing decisions has been conducted. The model of information streams in the system of project team management process support in conditions of project uniqueness factors changing has been worked out*

*Key words: project team management, uniqueness factors of project, computerized system of decision making support*

# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КОМАНДОЙ ПРОЕКТА

**Г.С. Черепиха**

Кандидат технических наук, доцент

Кафедра управления проектами и прикладной статистики  
Восточноевропейский национальный университет имени

Владимира Даля,

кв. Молодёжный, 20а, г. Луганск, Украина, 91034

Контактный тел.: 050-708-49-93, (06436) 2-30-90

E-mail: galina-sch@yandex.ru

## Введение

Создание систем поддержки принятия решений по управлению командами проектов является средством снижения рисков формирования управленческой команды, неспособной успешно управлять проектом, и рисков разрушения потенциала проекта вследствие ошибок руководителя в управлении командой. Однако в настоящее время рынок информационных технологий ещё не обеспечен системами поддержки принятия решений по управлению командами проектов, моделирующих процесс развития команды в условиях изменяющегося окружения с учётом влияния факторов уникальности проекта и последствий управленческих действий руководителя. Формированию функциональных требований к разработке такой системы посвящена данная статья.

## Постановка проблемы в общем виде

В настоящее время проекты признаны действенным средством внедрения инноваций, реализации

стратегий развития и осуществления антикризисных стратегий в бизнесе и других сферах. Это породило спрос на компьютеризированные системы поддержки процессов управления проектами.

На данном этапе развития компьютеризированных систем поддержки процессов управления проектами наиболее широко распространены: поддержка планирования и контроля содержания, времени, ресурсов и стоимости проекта, и поддержка управления коммуникациями в проекте [1-3]. Реже встречаются информационные системы поддержки прединвестиционных исследований проекта [4-5].

Но как сделать информационную систему поддержки процессов управления проектами максимально полезной для поддержки принятия решений руководителя по управлению проектом? Это система должна не только автоматизировать простейшие функции планирования и контроля, но и поддерживать процессы принятия решений в инициализации и планировании проекта, в управлении проектом, в контроле реализации проекта, и в прогнозировании жизнеспособности и осуществимости проекта. При этом поддержка при-

нятия решений нужна не только в «типовых сферах» (в управлении содержанием, временем, ресурсами, стоимостью и коммуникациями в проекте), но и в более «размытых» сферах – в управлении качеством, управлении рисками и управлении человеческими ресурсами проекта.

Некоторые из этих функций реализованы в отдельных программных продуктах, но далеко не все. Причём, как правило, такие программные продукты не интегрируются в единую систему, и не поддерживают форматы данных наиболее распространённых компьютеризированных систем поддержки процессов планирования проектов. Исключением являются программные продукты фирмы Primavera [6], однако в планировании процессов управления качеством, рисками, и человеческими ресурсами в проекте они тоже автоматизируют только наиболее структурированные (простейшие) процессы. В данной статье рассматривается формирование только одного элемента комплексной системы поддержки принятия решений по управлению проектами – формирование системы поддержки процессов управления командой проекта.

---

#### Анализ последних исследований и публикаций, в которых начато решение данной проблемы

---

Выводы аналитиков, исследовавших рынок программных продуктов, использующихся для поддержки процессов управления проектами, неутешительны: «Даже после 30-летних инноваций в области информационных технологий в корпоративном секторе, основная часть бизнес-процессов остается практически не тронутой. На современном рынке есть качественное программное обеспечение для управления проектами (например, Microsoft EPM и Primavera P6), есть и надежные, зарекомендовавшие себя ERP-системы (SAP, Ахарта и др.). Но ни в одной ERP-системе, представленной сейчас на нашем рынке, нет модулей управления проектами, которые могли бы удовлетворить запросы проектно-ориентированной компании. Проблема современных ERP-систем в том, что практически у всех их очень слабый (или вообще отсутствует) модуль управления проектами» [7].

Однако гораздо более неутешительны отзывы специалистов о рынке программных продуктов, реализующих поддержку процессов управления персоналом: «Критическая оценка возможностей HR-решения по автоматизации ряда управленческих функций поможет избежать последующего разочарования. Так, встречая описание того, что система способна производить оценку «эффективности мотивации», помните: система не может принимать решения, равно как и не обладает глубокой многофакторной аналитикой» [0.2]. При этом, говоря о информационных системах, которые должны облегчить для руководителя принятие управленческих решений, предположить, что используемые системы «не обладают глубокой многофакторной аналитикой» означает признать крайнюю неэффективность существующих систем. Конкретизируя проблемы функционирования информационных систем поддержки процессов управления персоналом, рассмотрим всего два процесса – определение изначальной способности персонала к выполнению

задач (подбор персонала), и основы принятия решений о мотивационном воздействии на персонал, о развитии персонала, и о кадровых изменениях – оценку персонала. «Подбор персонала. Надо быть готовым к тому, что на сегодняшний день ни одна «типовая» система не реализует эту функцию на уровне, необходимым кадровым агентствам. Если же необходимо «найти» человека по большому числу неформализованных параметров, касающихся не только его должностных обязанностей, но и, например, его личностных качеств, опыта работы в конкретных организациях, специфических навыков, наличия определенных сертификатов, отраслевого опыта и пр., выполнение таких операций, как правило, связано с целым рядом трудностей, за исключением специализированных заказных решений. Оценка персонала. В том или ином виде модуль оценки персонала сегодня присутствует практически во всех HR-системах, обладающих функционалом автоматизации управленческих процессов. При этом надо понимать, что на сегодняшний день его функциональные возможности, как правило, ограничиваются лишь фиксацией событий. Система позволяет зафиксировать результаты оценочных мероприятий, а вот инструменты их организации, планирования и анализа, равно как и методики оценки, пока что развиты довольно слабо. Между тем, именно эти задачи сегодня выходят на первый план» [8].

---

#### Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы

---

Описанные проблемы для задач поддержки процесса управления командами проектов (аналогично уровню топ-менеджмента) усугубляются тем, что для выбора сотрудников в центральное управленческое звено всего проекта, типовых, легко формализуемых данных из резюме крайне недостаточно. А задача построения сбалансированных команд, максимально эффективных для проектов с разными критическими процессами (в силу ограниченности выбора сотрудников только формальными признаками) в таких системах не может быть решена в принципе. Задача принятия решений по управлению командой проекта для руководителя также не сводится к назначению зарплат, премий и отслеживанию карьерного продвижения, а затрагивает такие слабоформализованные процессы, как, например, управление конфликтами и кризисами, создание организационной культуры, развитие команды и др. Поэтому, возвращаясь к работам И. Домбровской, мы сталкиваемся с необходимостью сначала сформировать функциональные требования, которые обеспечат максимальную эффективность компьютеризированной системы для поддержки принятия решений по управлению командой проекта, и только потом вернуться к технологическим вопросам создания такой системы: «Нельзя забывать о том, что с внедрением компьютеризированной системы процессы управления персоналом сами по себе не обретут «стройность» и не станут более эффективными. Добиться этого можно только, если пойти «от противного»: сначала определяются задачи и необходимая для их реализации функциональность системы и только потом осуществляется непосредственно выбор системы, которая бы этим задачам соответствовала» [8].

---

### Цель статьи

---

Сформировать функциональные требования к системе поддержки принятия решений по управлению командами проектов, обеспечивающие максимальную эффективность генерируемых решений для каждого проекта с учётом его уникальности и динамики изменения условий управления командой в проекте.

---

### Изложение основного материала исследования

---

Сейчас в управлении проектами поддержка процесса управления человеческими ресурсами проекта наименее обеспечена информационными технологиями. При этом программные продукты, которые могут использоваться для "поддержки процесса управления командами проектов" (хотя чаще всего являются неспециализированными для проектной деятельности и созданы для поддержки процессов управления предприятием с функциональной организационной структурой), делятся на:

1. Базы данных, которые автоматизируют доступ к информации о персонале, или о кандидатах, претендующих на работу в проекте. Основная проблема: стандартный набор данных (возраст сотрудника, его образование, предыдущие места работы, и т.д.) при подборе команды проекта не позволяет сделать вывод: а) об эффективности стиля работы сотрудника для данного проекта; б) о совместимости сотрудников и их взаимодействии в одной команде; в) о предпочтительных методах управления этим сотрудником [9-10].

2. Программные продукты, которые не только хранят "официальную" информацию о кандидатах в команду проекта, но и анализируют некоторые психологические характеристики кандидатов (встречаются редко). Основная проблема: обычно для анализа в таких программных продуктах выбирается какой-либо один аспект личности кандидата (например, темперамент), и это не даёт целостного представления о кандидате в команду проекта. Поэтому для реализации проекта становится невозможно спрогнозировать компенсаторные возможности стиля деятельности кандидата [11].

3. Программные продукты, которые выполняют комплексное психологическое тестирование личности без учёта сферы управления проектами. Проблема: "неспециализированность" мешает четко определить склонность кандидата к работе в командах проектов, и (как и для предыдущих категорий программных продуктов) не даёт определить эффективность профессионально-важных качеств кандидата для конкретного проекта [12].

Но есть ещё одна проблема, которая существует не только для компьютеризированных систем поддержки процесса управления командой проекта, но и для других инструментов распространения знаний по управлению командами – книг и даже многих тренингов по данной тематике. Такие системы легче создавать либо как узко специализированные для определённого типа проектов и условий их реализации, либо как ориентированные на общённые рекомендации, не учитывающие специфику реализации проекта. Источником этой проблемы следующей: для выбора наиболее действенных решений по управлению командой проекта

руководитель должен учитывать большое количество параметров текущего и прогнозного состояния (для условий изменяющегося окружения) среды проекта, личностей членов команды, профессиональной деятельности команды и создаваемого продукта проекта. Поэтому даже при хорошем знании руководителем проекта инструментов управления командой, решение о выборе определённого набора инструментов управления командой проекта становится либо интуитивным, либо стереотипным, либо требует моделирования в рамках системы поддержки процесса принятия решений. А исследования влияния факторов уникальности проекта на изменение требований к подбору команды и выбору методов и инструментов управления командой проекта достаточно редки.

Поэтому стала актуальной задача создания компьютеризированной системы поддержки процесса управления командами проектов: 1) для подбора целостной команды, которая должна быть эффективна в условиях конкретного проекта в любой сфере, и 2) для формирования стиля управления созданной командой.

---

### Результаты исследования

---

Первым этапом разработки такой системы стало создание программного комплекса Project Team 1.1. Эта компьютеризированная система поддержки процесса принятия решений по управлению командой проекта основана на продуктно-энвайронментальном подходе к управлению командами проектов [13]. Продуктно-энвайронментальный подход предполагает, что решения по подбору команды проекта и управлению командой должны учитывать четыре фактора уникальности проекта: 1) требования к продукту проекта; 2) требования к специфике профессиональной деятельности членов команды в проекте, 3) особенности среды реализации проекта; 4) личностные особенности членов команды в контексте их работы в проекте. Программный комплекс Project Team 1.1 был апробирован и был оценен как эффективный при подборе команд реальных проектов. Недостаток программного комплекса Project Team 1.1 – на начальном этапе разработки продуктно-энвайронментального подхода к управлению командами проектов решения формировались для условий статичности факторов уникальности проекта на протяжении всего времени работы команды. Но в условиях изменяющегося окружения актуальность таких решений может снижаться по мере удаления от момента диагностики факторов уникальности проекта. Эта проблема привела к необходимости развития продуктно-энвайронментального подхода к управлению командами проектов и к созданию обновлённой компьютеризированной системы поддержки процесса управления командами проектов.

Сформируем базисные требования, которым должна соответствовать создаваемая компьютеризированная система. Чтобы не сужать сферу применения генерируемых рекомендаций, разрабатываемая система поддержки для управления командой проекта должна адаптироваться к специфике реализации любого проекта. Это требование уже реализовано в программном комплексе Project Team 1.1. На основании этого условия рекомендации по формированию команды опреде-

лётного проекта должны обеспечивать выбор наиболее эффективного состава управляющей команды проекта среди всех возможных комбинаций кандидатов для управления данным проектом в данных условиях реализации этого проекта. Для этого:

1. Знания, навыки, способности и профессионально-важные качества членов команды проекта должны максимально соответствовать всем работам команды проекта (реализовано в Project Team 1.1).

2. Компетенции членов команды, их индивидуальные стили профессиональной деятельности и личные качества должны обеспечивать максимально полезный эффект для проекта при взаимодополнении и взаимодействии членов команды (реализовано в Project Team 1.1).

3. Распределение ответственности и назначение работ в команде проекта должно обеспечивать максимально полезный эффект от использования знаний, навыков, способностей и профессионально-важных качеств членов команды для проекта (в Project Team 1.1 функция оставлена пользователю, в следующую версию программного комплекса планируется включить такие рекомендации).

4. Тестирование кандидатов при подборе в команду проекта должно обеспечивать формирование целостного представления о профессионально-важных качествах кандидата при минимизации времени на тестирование (реализовано в Project Team 1.1).

5. Тестирование кандидатов при подборе в команду проекта должно максимально исключать сознательную коррекцию кандидатом своего образа (в Project Team 1.1 используется текстовый тест, в следующей версии программного комплекса планируется использовать проективные методики – тесты Люшера и Роршаха).

Генерируемые системой рекомендации по управлению командой определённого проекта должны обеспечивать максимальное раскрытие и использование потенциала команды для наиболее эффективного управления этим проектом. Поэтому рекомендации, предоставляемые системой руководителю проекта, должны обеспечить необходимые условия максимального раскрытия и использования в проекте выявленного потенциала команды (в Project Team 1.1 реализовано частично):

1. При назначении работ для каждого члена команды на протяжении всего проекта уровень психофизической нагрузки должен не превышать порога профессионального выгорания сотрудников.

2. Выбор методов контроля должен учитывать волевые качества

членов команды, уровень самоорганизации, специфику делегированных задач и ситуации в проекте, чтобы обеспечить оптимальный уровень активности членов команды при решении каждой их задачи в проекте.

3. При формировании системы мотивации членов команды должен оптимально использоваться мотивационный потенциал проекта. Мотивационное воздействие руководителя должно быть направлено на наиболее актуализированные потребности каждого из членов команды. Должен обеспечиваться целевой характер мотивации, поддерживающий баланс субъективной сложности заданий и силы мотивационного воздействия.

4. Выбор методов разработки и принятия решений должен учитывать специфику решаемых задач и ситуации в проекте, распределение ролей в команде, стиль мышления, уровень самостоятельности и критичности мышления каждого из членов команды. Также выбор методов разработки и принятия решений должен определять требования к средствам активизации творчества при работе команды проекта.

Приведенные требования к рекомендациям, формируемым системой поддержки принятия решений по управлению командой проекта, определены на основе анализа условий эффективности систем управления командами проектов [13]. Однако для реализации динамической компоненты поддержки процесса управления командами проектов в условиях изменяющегося окружения эти требования должны быть дополнены требованием прогнозного моделирования условий работы команды и процесса влияния применяемого управленческого воздействия на команду и проект в целом. Поэтому, при развитии продуктно-энвайронментального подхода, в программном комплексе Project Team 2.0 входящие информационные потоки должны содержать информацию о текущем состоянии параметров среды, личности, деятельности и продукта проекта, а также информацию об устойчивости со-



Рис. 1. Информационные потоки в системе поддержки процесса управления командой проекта в условиях изменяющегося окружения



стояний каждого из этих параметров, направлении, скорости и потенциале их изменения на протяжении жизненного цикла проекта. Объектами влияния, для которых должен формировать рекомендации этот программный комплекс, станут: личный состав и структура команды проекта; распределение работ между членами команды проекта с учётом их функций и трудоёмкости работ; набор инструментов управления и развития команды, которые будет применять руководитель на протяжении жизненного цикла проекта (рис. 1).

Возвращаясь к формированию требований к создаваемой системе, следует также учесть, что поддержка планирования процесса управления командой проекта может быть разной:

а) выбрать за руководителя членов команды проекта и методы управления командой (этот метод лучше использовать, когда нет времени на принятие решений, но он ограничивает свободу выбора руководителя);

б) показать руководителю, как будет работать команда в каждом из вариантов выбора членов команды и методов управления командой, и дать ему сделать выбор самому (этот метод полезен и для обучения, и для быстрых решений, но даёт право руководителю на самостоятельную ошибку);

в) научить самого руководителя выбирать членов команды проекта и методы управления командой (этот метод лучше использовать, если есть время на обучение руководителя до проекта, но при недостатке времени на решение метод плохо применим).

Каждый из этих вариантов может быть стать основой компьютеризированной системы. На данном этапе программный комплекс Project Team 1.1 реализует только один из предложенных подходов – оценивает преимущества и недостатки состава команды для проекта в каждом сочетании кандидатов в команду и сортирует предлагаемые руководителю варианты по степени приемлемости. Также программный комплекс Project Team 1.1 оценивает преимущества и недостатки прогнозируемого стиля работы команды проекта для проекта при использовании каждого из методов и инструментов управления командой и также сортирует предлагает руководителю отсортированный по степени приемлемости для проекта список методов и инструментов. Окончательное решение при использовании программного комплекса Project Team 1.1 принимает руководитель проекта, зная прогноз событий при этом выборе и оставляя за собой право на ошибку. Впоследствии, при развитии компьютеризированной системы, в неё предполагается включить все три режима поддержки планирования процесса управления командой проекта, и руководитель проекта сможет выбрать режим использования рекомендаций в зависимости от своего запаса времени на обучение и принятие решения.

---

### Выводы

---

Разрабатываемая система поддержки принятия решений по управлению командой проекта может стать не только средством повышения качества управленческих решений руководителя проекта, но и средством прогнозирования рисков, связанных с работой коман-

ды. Кроме того, при интеграции системы поддержки принятия решений по управлению командой проекта с системами управления временем, стоимостью, качеством, поставками и коммуникациями в проекте может быть получен синергетический эффект, который будет обеспечивать большую прогнозируемость процесса управления проектом для руководителя.

---

### Литература

1. Программное обеспечение для управления проектами. – Режим доступа к интернет-ресурсу: <http://www.bizoffice.ru/projects/programmnye-produkty/programmnoe-obespechenie-dla-upravlenia-proektami.html>.
2. Полковников А.В. Управление проектом: выбор, внедрение и использование ПО в России / А.В.Полковников. – Режим доступа к интернет-ресурсу: <http://www.bizoffice.ru/projects/programmnye-produkty/upravlenie-proektom-vybor-vnedrenie-i-ispolzovanie-po-v-russii.html>.
3. Системы управления проектами. Выбор программного обеспечения по управлению проектами. – Режим доступа к интернет-ресурсу: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.icl.ru/pages/834>.
4. Project Expert - программа разработки бизнес плана и оценки инвестиционных проектов. – Режим доступа к интернет-ресурсу: <http://www.expert-systems.com/financial/pe/>.
5. Elevator Pitch - программно-информационный продукт для распознавания, экспресс-анализа и представления венчурных инновационных проектов. – Режим доступа к интернет-ресурсу: <http://www.inno.ru/project/13230/>.
6. Программное обеспечение Primavera. – Режим доступа к интернет-ресурсу: [http://www.idm-ural.ru/it\\_management.html](http://www.idm-ural.ru/it_management.html).
7. Савин А.А. Программное обеспечение для грядущего бизнеса. / Анатолий Анатольевич Савин // Корпоративные системы. – 2005. – №3 – Режим доступа к журналу: <http://www.management.com.ua/ims/ims112.html>.
8. Домбровская И. Возможности HR-систем: мифы и реальность. / Ирина Домбровская. – Режим доступа к интернет-ресурсу: <http://hrliga.com/index.php?module=profession&op=view&id=287>
9. Поддержка системы управления персоналом БОСС-Кадриков. – Режим доступа к интернет-ресурсу: <http://hrm.incom.ua/content/view/371374/134/>
10. Global HRM (Персонал). – Режим доступа к интернет-ресурсу: <http://www.global-hrm.ru/index.php?id=260>.
11. Система поддержки принятия решений для эффективного управления командой разработчиков программного обеспечения. – Режим доступа к интернет-ресурсу: <http://www.jurnal.org/articles/2008/inf57.html>.
12. О выходе программного продукта "Оценка Профессионально Важных Качеств". – Режим доступа к интернет-ресурсу: [http://www.1c-personal.ru/show\\_item/549.html](http://www.1c-personal.ru/show_item/549.html).
13. Черехаха Г.С. Продуктно-енвайронментальний підхід до управління командою проекту: дис. канд. техн. наук.: 05.13.22 / Черехаха Галина Сергіївна. – Київ, 2006. – 177 с.