

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

На правах рукописи

УДК 004.421

КОТКОВЕЦ
Андрей Андреевич

**МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ОЦЕНКЕ
IT-ПРОЕКТОВ И ФОРМИРОВАНИЮ ПРОЕКТНЫХ КОМАНД**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание степени
магистра экономических наук

по специальности 1-25 80 08 – Математические и инструментальные
методы экономики

Минск 2018

Работа выполнена на кафедре экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Научный руководитель: **МАТВЕЙЧУК Наталья Михайловна**,
кандидат физико-математических наук, доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Рецензент: **СЕНЬКОВ Андрей Григорьевич**,
кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой автоматизированных систем управления производством учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Защита диссертации состоится «30» января 2018 г. года в 10⁰⁰ часов на заседании Государственной комиссии по защите магистерских диссертаций в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» по адресу: 220013, г. Минск, ул. Платонова, 39, 5 уч.корп., ауд. 810, тел.: 293-89-92, e-mail: kafei@bsuir.by.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель
канд. физ.-мат. наук

Н.М. Матвейчук

ВВЕДЕНИЕ

Управление проектами представляет собой процесс принятия управленческих, организационных, мотивационных и иных решений для своевременного выполнения задач проекта в нужном качестве, а также предоставления отчета о проделанной работе. В настоящее время разработано множество методологий управления проектами, которые предлагают разные механизмы управления для разных проектов.

Одной из самых распространенных форм организации труда в *IT*-компаниях является проектная. За каждым проектом закрепляется команда, которая выполняет весь спектр работ, включая согласование требований, длительность этапов проекта, реализацию программного обеспечения, его тестирование, а также предоставление отчетов о проделанной работе.

При данной форме организации труда вся ответственность лежит на проектной команде. Поэтому важным вопросом является подбор такой команды, которая полностью бы соответствовала требованиям проекта и могла самостоятельно решать возникающие вопросы.

За каждым проектом закреплен руководитель, который представляет интересы команды, координирует ее деятельность. Успешная реализация проекта невозможна без грамотной политики руководителя, однако своевременное завершение задач в первую очередь зависит от трудовых ресурсов команды.

В научных исследованиях можно найти достаточно информации о проектных командах, их жизненном цикле, структуре, роли лидера в команде и его обязанностях. Также много внимания уделяется взаимодействию команды заказчика и команды исполнителя. Однако, в настоящее время мало научных работ, посвященных теме комплектации проектных команд, подбора сотрудников из имеющегося штата под требования конкретного проекта, и, тем более, разработке программного модуля автоматического расчета трудовых ресурсов команд.

В данной диссертации разработаны и применены автоматизированные методы формирования проектных команд. Автоматизированный расчет трудовых ресурсов команд выполняется с учетом требований минимизации затрат, реализации проекта вовремя, подбора на проект специалистов соответствующей квалификации.

Материалы исследования будут способствовать совершенствованию процесса формирования проектной команды, снижению затрат времени на этот процесс и повышению качества формируемых команд.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

По словам Владимира Воропаева, академика РАЕН и президента Российской ассоциации управления проектами (РАУП), в сфере информационных технологий просто не существует возможности заранее идентифицировать состав участников и сформировать команду проекта. Основная часть проектов реализуются в условиях крайней неопределенности внешней среды, высокой конкуренции, жестко заданных заказчиком параметрах качества и не менее жестких ограничениях на бюджеты и сроки.

Рассматриваемая тема имеет большую общественную значимость, так как ежедневно тысячи людей по всему миру сталкиваются с оценкой новых проектов; определением возможности их выполнения при помощи имеющихся трудовых ресурсов; выбором проектной команды, учитывая текущую занятость сотрудников, их опыт и квалификацию. Сложность данной задачи можно заметно снизить путем автоматизации процесса.

Известные программные продукты расчета трудовых ресурсов, в основном, используют сложные математические модели и алгоритмы такие как, например, нечеткие когнитивные карты процесса принятия решения, что является слишком трудозатратным. Разработанные системы не отличаются высокой производительностью. Также такие системы сложны в поддержке и масштабировании. В связи с этим, уточнение теоретических основ и обоснование практических рекомендаций расчета трудовых ресурсов является важной задачей научных исследований.

Степень разработанности проблемы

Проблема выбора оптимальной команды не формулируется однозначно, а при ее формулировании чаще всего рассматриваются различные аспекты продуктивности и производительности сотрудников. Так, например, еще в 20 веке Эдвард Йордан, американский учёный в области теории вычислительных систем, и Роб Томсетт, главный консультант по гибкой методологии управления проектами Cutter Consortium, определили восемь ключевых ролей сотрудников в проекте таким образом, чтобы каждый из них добавлял в команду свои уникальные навыки, способствовал увеличению потенциала команды. Эдвард Йордан и Роб Томсетт добавляют, что к сожалению, даже наличие исполнителей на каждую роль и психологическая совместимость не гарантируют, что команда будет представлять собой единое целое.

В 21 веке появились попытки разработки первых систем поддержки принятия решений, позволяющих выполнять когнитивное моделирование:

КоСМоС; Канва; PolyAnalyst; Core; NIPPER; Gismo; iThink и др. Работа их была основана на методике построения нечеткой когнитивной карты процесса принятия решения при выборе методов оценивания ИТП с учетом специфических особенностей исследуемой предметной области. Рассмотренные СППР позволили структурировать проблему, выявить наиболее значимые концепты (факторы), учесть связи между концептами и характер (силу) этих связей, а также выбрать наилучшее сочетание методов (или метод) для оценки ИТП и тем самым повысить обоснованность принимаемых решений.

Однако стоит заметить, что каждая из СППР имеет и свои недостатки: низкий процент использования сформированных команд; малая область применения; очень сложный для понимания графический интерфейс из-за большого числа входных параметров и промежуточных вычислений, поэтому необходимо построить гибкую и интуитивно понятную модель расчета трудовых ресурсов проекта.

Цель и задачи исследования

Целью диссертации является снижение затрат и времени на формирование проектной команды, а также повышение качества подобранных команд, посредством автоматизации процесса расчета трудовых ресурсов проектных команд.

Поставленная цель работы определяет **следующие основные задачи:**

1. Изучить и проанализировать теоретические работы по формированию проектных команд и построить модель задачи линейного программирования для расчета трудовых ресурсов *IT*-проектов с использованием агрегированных показателей.
2. Разработать метод расчета трудовых ресурсов проектных команд из имеющихся трудовых ресурсов на основании агрегированных показателей.
3. Экспериментально получить данные оценки эффективности проектных команд, основанные на разработанном методе агрегированных показателей.

Область исследования

Содержание диссертационной работы соответствует образовательному стандарту высшего образования второй ступени (магистратуры) специальности 1-25 80 08 «Математические и инструментальные методы экономики».

Теоретическая и методологическая основа исследования

В основу диссертации легли исследования зарубежных и отечественных ученых и инженеров в области управления проектами, формирования проектных команд и управления внутрикомандными процессами. При реше-

нии поставленных задач использованы методы теории вероятности и математической статистики, метод сведения к задаче линейного программирования, методы объектно-ориентированного программирования.

В качестве инструментальных средств применялись объектно-ориентированный язык программирования *Java* 1.8, фреймворки *Hibernate* и *Spring*. Для отображения визуальной информации – ОС Android и библиотека *MPAndroidChart*.

Информационная база исследования сформирована на основании реальных данных ИТ-предприятий.

Научная новизна

Научная новизна диссертации заключается в создании подхода к формированию высокоэффективных проектных команд, основанного на использовании модели задачи линейного программирования. Предложена методика сведения расчета трудовых ресурсов ИТ-проектов с использованием агрегированных показателей к решению задачи линейного программирования, а также сам расчет агрегированных показателей.

Теоретическая значимость диссертации заключается в том, что в ней детально описан процесс формирования проектных команд, предложен метод расчета команд для списка проектов из имеющихся сотрудников на основании агрегированных коэффициентов.

Практическая значимость. Полученные теоретические результаты могут быть использованы для оценки роли каждого сотрудника на отдельном проекте и в компании в целом, расчета трудовых ресурсов ИТ-проектов, а также отделом поиска и планирования проектов при выборе объемов и характера работ на рассматриваемый период.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Модель задачи линейного программирования для расчета трудовых ресурсов ИТ-проектов с использованием агрегированных показателей, позволяющая эффективно находить баланс между проектами и имеющимися ресурсами и формировать высокоэффективные команды.

2. Методы расчета агрегированного показателя проекта, агрегированного показателя сотрудника и проектного агрегированного показателя сотрудника, в основу которых положены производительность и квалификация сотрудников, временные рамки и приоритет проекта.

3. Экспериментально полученные данные оценки эффективности проектных команд, основанные на разработанной модели задачи линейного программирования, позволяющие доказать эффективность применения разрабо-

танного подхода для оптимизации времени и затрат при реализации ИТ-проектов.

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов

Основные теоретические результаты и законченные этапы диссертационной работы отражены в материалах 53-й научно-технической конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР и III Международной научно-практической интернет-конференции «Современные инновационно-инвестиционные механизмы развития национальной экономики».

Публикации

Изложенные в диссертации основные положения и выводы опубликованы в 2 печатных работах, представленные в виде двух тезисов докладов на научных конференциях.

Общий объем публикаций по теме диссертации составляет 5 страниц.

Структура и объем работы

Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав с краткими выводами по каждой главе, заключения, библиографического списка и приложений.

В первой главе раскрыты основные понятия и механизмы управления проектами и трудовыми ресурсами ИТ-организации; рассмотрен процесс формирования проектной команды и ее жизненный цикл; также, как и структура команды проекта, которую составляют команда заказчика и команда исполнителя; выделены основные ошибки при формировании команд.

Во второй главе приведено описание расчета агрегированного показателя проекта (I_p), агрегированного показателя сотрудника (I_c), проектного агрегированного показателя сотрудника ($I_{cпр}$); рассмотрено сведение расчета трудовых ресурсов ИТ-проектов с использованием агрегированных показателей к решению задачи линейного программирования.

В третьей главе предложенные методики апробированы на фактическом материале; проведен перерасчет проектных команд компаний с использованием агрегированных показателей.

В приложении представлены публикации автора и графический материал в виде презентации.

Общий объем диссертационной работы составляет 95 страниц. Из них 75 страниц основного текста, 23 иллюстрации на 23 страницах, 62

таблицы на 26 страницах, библиографический список из 55 наименований на 5 страницах, список собственных публикаций соискателя из 2 наименований на 1 странице, 2 приложения на 17 страницах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** рассмотрено современное состояние проблемы формирования команд *IT*-проектов, определены основные направления исследований, а также дается обоснование актуальности темы диссертации.

В **общей характеристике работы** показана актуальность проводимых исследований, степень разработанности проблемы, сформулированы цель и задачи диссертации, обозначена область исследований, научная (теоретическая и практическая) значимость исследований, а также апробация работы.

В **первой главе** раскрыты основные понятия и механизмы управления проектами, исследованы характеристики проектов и показатели работы сотрудников. Исследование процессов и методологий управления проектами позволило сделать вывод о необходимости повышения качества проектных команд – главного структурного звена проекта.

Показаны этапы формирования проектных команд и их жизненный цикл. Рассмотрена структура команды проекта, состоящая из команды заказчика и команды исполнителя. И команда заказчика, и команда исполнителя работают ради единой цели – завершить проект с максимальной успешностью и минимальными затратами. В случае возникновения проблем, эксперты исполнителя должны выступить как консультанты и разработать несколько решений, а заказчик, проанализировав предложения, принять оптимальный вариант.

Выявлены и систематизированы наиболее часто встречаемые ошибки формирования проектных команд:

- включение в команду специалистов, ограниченных временем;
- недостаток технических знаний у специалистов;
- неопределенность роли каждого участника;
- слабость в планировании и мониторинге роли каждого участника.

В реальности же практически невозможно сформировать «идеальную» команду из существующих участников. Руководитель проекта будет всегда ограничен фактором нехватки времени и ресурсов. Необходимо помнить, что команда проекта – временное образование, главные задачи которой – работа над целями проектами. Поэтому сформировать высокоэффективную команду

является более приоритетным и стратегическим достижением для руководителя в будущих проектах.

Во второй главе рассмотрены критерии организации успешного проекта; выделен набор ключевых показателей проекта и сотрудника; предложена методика расчета агрегированных показателей проекта и сотрудника; выполнено сведение расчета трудовых ресурсов IT-проекта к решению ЗЛП.

Введены понятия агрегированных показателей для проектов и сотрудников. Агрегированный показатель проекта построен на основании его стоимости, длительности и приоритета, а агрегированный показатель сотрудника – на основании заработной платы, опыта, производительности и др.

Агрегированный показатель проекта рассчитывается по следующей формуле:

$$I_{\Pi} = 10K_{\text{пр}} * \Pi, \quad (1)$$

где $K_{\text{пр}}$ – коэффициент прибыли от часа работы на проекте, ед.;
 Π – приоритет проекта, ед.

Агрегированный показатель сотрудника зависит от его заработной платы, производительности, развитости дополнительных навыков, уровня квалификации и опыта.

Агрегированный коэффициент сотрудника будет вычисляться по формуле (2):

$$I_{\text{с}} = 10K_{\text{з}} * \Pi * K_{\text{кв}}, \quad (2)$$

где $K_{\text{з}}$ – коэффициент часовой заработной платы сотрудника, ед.;
 Π – производительность сотрудника (включая дополнительные навыки), ед.;
 $K_{\text{кв}}$ – коэффициент квалификации сотрудника, ед.

Очевидно, что данные два показателя являются независимыми по отношению друг к другу. Однако в рамках разных проектов комплектация команды для разработки может и должна дифференцироваться, т.к. навыки и опыт одного и того же сотрудника, дающие определенную эффективность от привлечения его на одном проекте, могут отличаться от тех же показателей на другом проекте. Каждый проект организации, который берется в разработку, имеет свою оценку сроков реализации и приоритетность для данной

организации, потому важно рассматривать агрегированные показатели сотрудника и проекта в корреляции для каждого конкретного случая, поскольку в рамках проектов разного уровня приоритета и стоимости каждый сотрудник может играть разную роль и влиять на исход проекта с разным уровнем эффективности.

Поскольку I_c не зависит от проекта, а является характеристикой сотрудника только с учетом его полезности для организации, уровня опыта и уровня качества его работы, необходимо ввести новый показатель, который будет выявлять полезность и эффективность привлечения конкретного сотрудника на конкретный проект. Данный показатель будет служить проектным агрегированным показателем сотрудника.

Для определения показателя необходимо построить таблицу соответствия 1:

Таблица 1 – Значения проектного агрегированного показателя сотрудника

Агрегированный показатель сотрудника	Агрегированный показатель проекта	Примерный проектный агрегированный показатель сотрудника
10	10	1
10	9	0.9
10	8	0.75
10	7	0.65
10	6	0
10	5	0
10	4	0
10	3	0
10	2	0
10	1	0
9	10	0.9
...

Чем больше пользы сотрудник может принести на проекте, тем выше его проектный агрегированный показатель. Таким образом, расчет трудовых ресурсов проектных команд сводится к поиску такого сочетания сотрудников, при котором сумма их проектных агрегированных показателей будет максимальной, т.е. сформированные команды будут максимально эффективно работать на проектах с минимально возможными затратами. В математическом виде данную задачу можно представить как поиск максимального значения функции $f(x) = \sum_i \sum_j I_{cij}^{pp} * x_{ij}$, где x_{ij} – занятость i -го сотрудника на j -ом проекте.

Полученная функция является линейной и представляет собой целевую функцию задачи линейного программирования.

Система целевой функции расчета трудовых ресурсов команд ИТ-проектов вместе с граничными условиями примет вид:

$$\left\{ \begin{array}{l} Z = \sum_i \sum_j I_c^{np} * x_{ij} \rightarrow max, \\ \sum_j t_j * x_{ij} \leq T \quad \forall i, \\ \sum_j x_{ij} \leq z \quad \forall i, \\ \sum_a^b x_{ij} = C_{ij} \quad \forall j. \end{array} \right. \quad (3)$$

В итоге, задача расчета трудовых ресурсов проектных команд с использованием агрегированных показателей была сведена к решению задачи линейного программирования, представленной в системе 3. Результатом решения этой системы является матрица занятости сотрудников на рассматриваемых проектах.

В **третьей главе** предложенные методики апробированы на фактическом материале; проведены численные эксперименты, использующие результаты проведенных исследований по формированию проектных команд.

В качестве исходных данных для анализа выбраны 5 проектов, информация о которых представлена в таблице 2 (Ф – проект с фиксированной оплатой; Г – проект, реализуемый гибкими методологиями и оплачиваемый по факту выполненных работ за итерацию; М – менеджеры, РА – андроид разработчики; PI – iOS разработчики; Т – тестировщики; Д – дизайнеры).

Таблица 2 – Исследуемые проекты

Проект	Т и п	Бюджет, у.е.	Время реализации, ч	Ст-ть часа, у.е.	Приоритет, ед.	Команда				
						М	РА	PI	Т	Д
Проект 1	Ф	7500	300	25	0,80	0,7	0,5	0,5	0,35	0,75
Проект 2	Г	-	500	25	0,85	0,55	0,5	0,5	0,35	0,35
Проект 3	Г	-	500	35	1,00	1	1	1	0,4	0,5
Проект 4	Г	-	500	30	0,90	0	0,75	0,75	0	0,5
Проект 5	Ф	4000	200	20	0,65	0	0,75	0,75	0	0

Хронология реализации проектов представлена на рисунке 1:



Рисунок 1 – Хронология выполнения исследуемых проектов

Применение полученного алгоритма расчета трудовых ресурсов проектов с использованием агрегированных показателей к этим проектам позволило выявить зоны оптимизации и сэкономить рабочие средства.

В исходной матрице занятости у большей части сотрудников объем работ превышал размер расчетного периода. Лишь у нескольких человек объем работ был меньше 500 ч. Однако это свободное время не учитывалось из-за вольностей и несвоевременного выполнения задач, т.е. сотрудники все равно работали 500 ч, выполняя работы дольше, чем они были оценены.

К тому же, полностью незадействованным остался один сотрудник, хотя ранее все сотрудники были задействованы на проектах. В организации работает лишь один тестировщик, который занимается тремя проектами. Однако по результатам расчета у него было выявлено 20 ч свободного времени, что соответствует 4% от размера расчетного периода.

Величина прибыли от реализации пяти проектов осталась прежней – 56500 у.е. Однако за счет более грамотного распределения сотрудников по проектам и полученного свободного времени, затраты на реализацию рассматриваемых проектов снизились и равны 28071 у.е., что свидетельствует об их снижении на 8,7%.

В приложениях приведены тексты публикаций и графические изображения компьютерной презентации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Исследована предметная область управления проектами и выявлено, что главной деталью планирования и управления проектом является проектная команда. Рассмотрен жизненный цикл и структура идеальной команды. Выделен набор основных важных характеристик проектов и сотрудников.

Описан процесс сведения расчета трудовых ресурсов *IT*-проекта с использованием агрегированных показателей к решению задачи линейного программирования. Ограничениями полученной ЗЛП являются степень и время участия сотрудника на проектах, а целевая функция направлена на максимизацию суммы проектных агрегированных показателей сотрудников. Результатом решения этой системы является матрица занятости сотрудников на рассматриваемых проектах [1].

2. Для эффективной оценки, планирования и реализации проекта необходимо иметь возможность представить все его параметры и показатели сотрудников в агрегированных величинах. Поэтому была разработана методика расчета агрегированного показателя проекта, агрегированного показателя сотрудника и проектного агрегированного показателя сотрудника, которые позволяют воспринимать и сравнивать разнородную информацию о проектах и сотрудниках, а также получить количественную оценку участия конкретного сотрудника на конкретном проекте [2].

3. Экспериментально получены данные оценки эффективности проектных команд, основанные на разработанной методике агрегированных показателей. Среднее улучшение качества проектных команд составило 7%, что соответствует средней экономии времени на разработку проектов на 8% и среднему снижению затрат на 7,3%. Это доказывает эффективность применения разработанного подхода для оптимизации времени и затрат при реализации *IT*-проектов [2].

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

1. Котковец, А.А. Программная поддержка выбора проектной команды / А.А. Котковец // Проблемы экономики и информационных технологий: материалы 53-й науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 02–06 мая 2017 г. – Минск: БГУИР, 2017. – С. 38–39.

2. Котковец, А.А. Программная поддержка расчета трудовых ресурсов *IT*-проектов / А.А. Котковец, Н.М. Матвейчук // Современные инновационно-инвестиционные механизмы развития национальной экономики: материалы III междунар. научно-практической интернет-конф., Полтава, 27 окт. 2016 г. – Ч. 2. – Полтава: ФОП Пусан А.Ф., 2016. – С. 212–214.

РЭЗІЮМЭ

Каткавец Андрэй Андрэвіч

Мадэліі метады прыняцця рашэнняў па ацэнцы ІТ-праектаў і фарміраванні праектных каманд

Ключавыя словы: праект, кіраванне праектам, праектная каманда, структура каманды, агрэгаваныя паказчыкі, задача лінейнага праграмавання.

Мэта работы: зніжэнне выдаткаў і часу на фарміраванне праектнай каманды, а таксама павышэнне якасці падабраных каманд, з дапамогай аўтаматызацыі працэсу разліку працоўных рэсурсаў праектных каманд. Прыведзена апісанне разліку агрэгаванага паказчыка праекта (I_p), агрэгаванага паказчыка супрацоўніка (I_c), праектнага агрэгаванага паказчыка супрацоўніка ($I_{спр}$); разгледжана звязненне разліку працоўных рэсурсаў ІТ-праектаў з выкарыстаннем агрэгаваных паказчыкаў да вырашэння задачы лінейнага праграмавання. Прапанаваныя метадыкі апрабаваны на фактычным матэрыяле; праведзены пераразлік праектных каманд кампаній з выкарыстаннем агрэгаваных паказчыкаў.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: раскрыты асноўныя паняцці і механізмы кіравання праектамі і працоўнымі рэсурсамі ІТ-арганізацыі; разгледжаны працэс фарміравання праектнай каманды і яе жыццёвы цыкл; таксама, як і структура каманды праекта.

Вобласць ужывання: інфармацыйныя тэхналогіі, кіраванне праектамі.

РЕЗЮМЕ

Котковец Андрей Андреевич

Модели и методы принятия решений по оценке IT-проектов и формированию проектных команд

Ключевые слова: проект, управление проектом, проектная команда, структура команды, агрегированные показатели, задача линейного программирования.

Цель работы: снижение затрат и времени на формирование проектной команды, а также повышение качества подобранных команд, посредством автоматизации процесса расчета трудовых ресурсов проектных команд.

Полученные результаты и их новизна: раскрыты основные понятия и механизмы управления проектами и трудовыми ресурсами IT-организации; рассмотрен процесс формирования проектной команды и ее жизненный цикл; также, как и структура команды проекта. Приведено описание расчета агрегированного показателя проекта (I_p), агрегированного показателя сотрудника (I_c), проектного агрегированного показателя сотрудника ($I_{cпр}$); рассмотрено сведение расчета трудовых ресурсов IT-проектов с использованием агрегированных показателей к решению задачи линейного программирования. Предложенные методики апробированы на фактическом материале; проведен перерасчет проектных команд компаний с использованием агрегированных показателей.

Область применения: информационные технологии, управление проектами.

SUMMARY

KotkovetsAndreyAndreevich

Decision-making models and methods in IT projects evaluation and project teams formation

Keywords: project, project management, project team, team structure, aggregated indicators, linear programming problem

The object of the study: reduce costs and time of a project team formation, as well as improve quality of selected teams by automating a process of project team labor resources calculation.

The results and novelty: basic concepts and mechanisms of project and labor management of IT organizations are disclosed; the process of a project team formation and its life cycle was analysed; as well as a structure of a project team. A calculation of an aggregated project indicator (I_p) was conducted, an aggregated indicator of an employee (I_c) and a project aggregated indicator of an employee (I_{ep}) were analyzed. A reduction of an IT projects labor resources calculation is considered with the use of aggregated indicators to solve the linear programming problem. Proposed methodologies are tested on the actual material; recalculation of companies project teams using aggregated indicators was analyzed.

Sphere of application: information technology, project management.