

УДК 007.51 (679.7)

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТНЫХ КРОСС-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМАНД НА ПРЕДПРИЯТИИ

© 2025 Е.А. Власова

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

Статья поступила в редакцию 15.05.2025

Статья посвящена разработке модели автоматизированной системы формирования проектных кросс-функциональных команд на предприятии, направленной на повышение эффективности управления человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации. Актуальность статьи на тему «Разработка модели автоматизированной системы формирования проектных кросс-функциональных команд на предприятии» обусловлена современными тенденциями в области управления проектами и организационного развития, а также запуск в 2025 году национального проекта РФ «Экономика данных и цифровая трансформация государства». В условиях быстро меняющейся деловой среды эффективное взаимодействие между различными функциями и отделами является ключевым фактором успешной реализации проектов. Автоматизация процесса формирования кросс-функциональных команд способствует повышению оперативности и эффективности управления проектами, что в свою очередь приводит к сокращению сроков выполнения задач и оптимизации ресурсов. Такая система позволяет не только улучшить коммуникацию между участниками проекта, но и повысить уровень вовлеченности сотрудников, учитывая их компетенции и интересы. В рамках статьи проводится анализ существующих методов формирования проектных команд на предприятиях, далее представлен пример проведения интервью с сотрудниками для выявления проблем в процессе формирования проектных команд и экспериментального использования различных инструментов и технологий для оптимизации процесса формирования команд. Проводится комплексный анализ методов формирования команд на предприятиях, включая как существующие подходы, так и современные автоматизированные решения, и в рамках исследования осуществлен сравнительный анализ результатов использования автоматизированной системы формирования команд с традиционными методами. В заключительной части построение алгоритма, предложена архитектура системы, включающая модуль анализа данных, оптимизационный блок на основе модифицированного генетического алгоритма и интерфейс для адаптации весовых коэффициентов.

Ключевые слова: автоматизированная система, проектные кросс-функциональные команды, предприятие, формирование команд, проекты, эффективность, управление персоналом, оптимизация процессов, разработка программного обеспечения.

DOI: 10.37313/1990-5378-2025-27-3-58-66

EDN: NLBATQ

ВВЕДЕНИЕ

Современная организация труда в сфере проектного менеджмента требует эффективной работы кросс-функциональных команд. Такие команды объединяют специалистов различных профилей, что позволяет добиться более качественных и инновационных результатов. Однако формирование таких команд может быть сложным и трудоемким процессом, требующим от руководителей значительных усилий и времени [1, 3].

Цель данной статьи – предложить модель автоматизированной системы формирования проектных кросс-функциональных команд на предприятии, которая позволит минимизировать субъективность и временные затраты при подборе участников проектов за счёт внедрения алгоритмов, учитывающих как технические (hard skills), так и гибкие навыки (soft skills), а также кросс-функциональную совместимость сотрудников.

Современные предприятия все чаще сталкиваются с необходимостью создания проектных кросс-функциональных команд для успешного выполнения задач [2]. Такие команды объединяют специалистов различных отделов с целью эффективного достижения поставленных целей и выполнения проектов. Для формирования таких команд требуется определенная методология и система, которая позволит автоматизировать процесс отбора участников, распределения ролей, управления командой и отслеживания результатов работы [4]. Это позволит значительно ускорить процесс формирования команды, повысить ее эффективность и снизить риски неудачных проектов. Модель автоматизированной системы формирования проектных кросс-функциональных команд на

предприятию предполагает использование специальных программных решений, которые смогут учитывать потребности каждого проекта, особенности каждого участника команды и оптимально распределять роли и задачи в процессе работы. Такая система позволит повысить производительность работы команды, улучшить коммуникацию между участниками и обеспечить успешное выполнение поставленных задач. Использование автоматизированной системы формирования проектных кросс-функциональных команд на предприятии имеет ряд преимуществ, таких как увеличение скорости реакции на изменения в проекте, снижение вероятности конфликтов в команде и повышение общей эффективности работы предприятия [5]. Поэтому разработка и внедрение такой системы может стать важным конкурентным преимуществом для предприятия в условиях современного бизнеса.

Научная новизна работы заключается в интеграции динамических весов навыков, адаптирующихся к изменениям проектных требований, и учёте специфики безопасности предприятий стратегических отраслей.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объект исследования: процесс формирования проектных кросс-функциональных команд на предприятии.

Методы исследования:

1. Анализ существующих методов формирования команд на предприятии – систематизированы традиционные подходы (ролевые модели Белбина, Agile-практики) и их ограничения, включая риски ручного подбора.

2. Интервью с сотрудниками предприятия для выявления текущих проблем в формировании проектных команд – выявлены ключевые проблемы: дисбаланс компетенций, дефицит прозрачности в распределении ролей, низкая скорость согласований.

3. Экспериментальное использование различных инструментов и технологий для оптимизации процесса формирования команд – апробированы технологии NLP для анализа требований проектов, генетические алгоритмы для оптимизации состава команд, интеграция с HR-системами.

4. Комплексный анализ методов формирования команд на предприятиях и сравнительный анализ результатов использования автоматизированной системы формирования команд с традиционными методами.

5. Оценка эффективности автоматизированной системы на основе данных о продуктивности и результативности проектных команд.

6. Архитектура модели автоматизированной системы формирования проектной команды на предприятии.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Анализ существующих методов формирования команд на предприятии.

Формирование команды на предприятии является ключевым аспектом успешного выполнения бизнес-задач и достижения целей организации. Анализ и выбор оптимального метода формирования команды на предприятии зависит от конкретных целей организации, сферы деятельности, специфики бизнес-процессов и предпочтений руководства. Важно учитывать потребности команды и индивидуальные особенности сотрудников, чтобы обеспечить эффективное сотрудничество и достижение поставленных целей [6].

Существует несколько методов формирования команд на предприятии:

- Сбор узкого круга специалистов. Метод заключается в том, что руководитель предприятия самостоятельно нанимает и отбирает сотрудников для команды, опираясь на их профессиональные качества и навыки.

- Формирование команды на основе опыта работы. Руководство предприятия может создавать команды, объединяя сотрудников, которые уже имели опыт совместной работы и показали хорошие результаты.

- Сбор команды с разнообразными навыками. Этот метод состоит в том, что команда формируется из сотрудников с различными профессиональными навыками и компетенциями, что способствует креативному мышлению и нахождению новых решений.

- Использование методов ассессмента. Для формирования команды можно также использовать специализированные методы оценки профессиональных качеств и навыков сотрудников, чтобы найти наилучшие кандидаты.

- Эффективная коммуникация и управление конфликтами. Важным аспектом формирования команды является умение руководителя эффективно коммуницировать с сотрудниками и управлять возможными конфликтами внутри команды.

2. *Интервью с сотрудниками предприятия для выявления текущих проблем в формировании проектных команд.*

Проведение интервью помогут выявить основные проблемы и потребности предприятия в формировании проектных команд и будут важным этапом при разработке концепции автоматизированной системы для улучшения этого процесса. Предлагается блок вопросов в соответствии должностям сотрудников предприятия.

- Интервью с руководителями проектов:

Какие сложности вы испытываете при формировании проектных команд?

Как часто ваши проектные команды имеют проблемы в работе из-за несовместимости характеристик сотрудников?

Какие критерии вы используете при выборе участников проектной команды?

Как вы оцениваете эффективность работы проектной команды?

- Интервью с участниками проектных команд:

Какие качества вы считаете самыми важными для успешной работы в проектной команде?

Как часто возникают конфликты между участниками команды и как они разрешаются?

В чем, по вашему мнению, заключается основная проблема в формировании проектных команд на предприятии?

Какие изменения вы бы предложили в процессе формирования проектных команд для повышения их эффективности?

- Интервью с HR-специалистами:

Какую роль играет HR в формировании проектных команд на предприятии?

Какие методы и инструменты используются при отборе кандидатов для проектных команд?

Есть ли у вас какие-то рекомендации по улучшению процесса формирования проектных команд?

- Интервью с руководством предприятия:

Какие ожидания у вас есть от проектных команд на предприятии?

Какова ваша стратегия по формированию кросс-функциональных команд?

Какие проблемы вы видите в текущем процессе формирования проектных команд и какие меры вы предпринимаете для их устранения?

3. *Экспериментальное использование различных инструментов и технологий для оптимизации процесса формирования команд*

Оптимизация процесса формирования команд – задача, которая требует тщательного подхода и использования различных инструментов и технологий [8]. Ниже приведены методы и инструменты, которые можно использовать для проведения экспериментов в этой области:

3.1. Оценка компетенций

Инструменты:

- Тесты на компетенции: Использование онлайн-тестов для оценки навыков и знаний участников.

- 360-градусная обратная связь: Сбор отзывов о работниках от коллег, подчиненных и руководителей для более полной картины их компетенций.

3.2. Психометрические тесты

Инструменты:

- Психометрические опросники: Инструменты, как MBTI или DISC, могут помочь понять личностные типы участников и лучше сформировать команды, учитывая их сильные и слабые стороны.

3.3. Технологии для совместной работы

Инструменты:

- Платформы для совместной работы: Использование корпоративных мессенджеров для организации совместной работы и коммуникации в команде, что может помочь в выявлении эффективных командных взаимодействий.

- Виртуальные комнаты: Технологии для создания виртуальных комнат, которые могут использоваться для брейнштормов и совместных сессий, позволяя участникам работать вместе в привычной обстановке.

3.4. Анализ данных

Инструменты:

- Аналитика и визуализация: Использование инструментов для анализа данных о производительности и взаимодействии членов команды. Можно проводить A/B тесты для определения наиболее эффективных форматов работы.

- HR-аналитика: Сбор и анализ данных о работниках, например, продуктивности, вовлеченности и текучести кадров.

3.5. Проведение тренингов и мероприятий

Инструменты:

- Тимбилдинг: Оценка эффективности различных форматов тимбилдинга (онлайн встречи, выездные мероприятия) и их влияние на формирование команды.
- Обучающие программы: Внедрение обучающих курсов для повышения навыков работы в команде и сотрудничества.

3.6. Протестируйте разные подходы

Эксперименты:

- Модели команд: Тестирование различных моделей (например, самоорганизующиеся команды против традиционных иерархий) для определения их эффективности в конкретных условиях.
- Разное распределение ролей: Экспериментирование с распределением ролей внутри команды и изучение влияния на производительность и удовлетворение работой.

3.7. Обратная связь и итерации

Инструменты:

- Регулярные отзывы: Внедрение системы регулярной обратной связи внутри команды для улучшения взаимодействия и выявления проблемных областей.
- Итеративный процесс: Внедрение итеративного подхода к проектам, позволяющего адаптировать процесс формирования команды на основе полученных результатов и отзывов.

Проведение таких экспериментов поможет не только оптимизировать процесс формирования команд, но и улучшить взаимодействие внутри них, повысить мотивацию и продуктивность.

4. Комплексный анализ методов формирования команд на предприятиях и сравнительный анализ результатов использования автоматизированной системы формирования команд с традиционными методами

Формирование эффективных команд – сложный процесс, требующий баланса между техническими, социальными и организационными факторами. Современные методы формирования команд интегрируют традиционные подходы, такие как ролевые модели (Белбин, Майерс-Бриггс), эмпирические оценки менеджеров и компетентностный подбор, с автоматизированными решениями, включая HR-платформы, AI-алгоритмы и инструменты сетевого анализа для прогноза совместимости. Традиционные методы, опираясь на экспертизу и психометрию, обеспечивают учет soft skills и межличностной динамики, но страдают от субъективности и низкой скорости, тогда как автоматизация, анализируя большие данные и историю проектов, ускоряет подбор, минимизирует предвзятость и масштабируется для глобальных компаний, однако слабо учитывает психологическую безопасность и креативность. Гибридные модели, как в практике GOOGLE или Сбербанк, совмещают сильные стороны: AI формирует предварительные составы на основе hard skills, а менеджеры корректируют их с учетом soft skills и групповой синергии. Ключевые вызовы включают этические риски алгоритмов (дискриминация из-за субъективных данных), сопротивление персонала и необходимость адаптации технологий под отраслевую специфику, что требует баланса между технологической точностью и человекоцентричным управлением.

В таблице 1 представлен комплексный анализ методов, их преимуществ и ограничений.

Таблица 1. Комплексный анализ традиционного и автоматизированного методов

Критерий	Традиционные методы	Автоматизированные решения
Точность	Высокая в оценке soft skills	Высокая в технических аспектах
Скорость	Низкая (дни-недели)	Высокая (минуты-часы)
Объективность	Риск предвзятости	Зависит от качества данных
Масштабируемость	Ограничена	Идеальна для крупных компаний
Адаптивность к изменениям	Низкая	Высокая

Сравнительный анализ результатов использования автоматизированной системы формирования команд и традиционных методов может быть полезным для понимания преимуществ и недостатков каждого из подходов. Для оценки эффективности автоматизированных и традиционных подходов к формированию команд используются ключевые критерии: точность подбора, скорость, объективность, масштабируемость, учет «мягких навыков» и адаптивность. Ниже приведено сравнение результатов по этим параметрам более подробно и сводка приведена в таблице 2.

Таблица 2. Итоговая таблица сравнения

Критерий	Автоматизированные системы	Традиционные методы
Точность подбора	Высокая в технических аспектах	Высокая в межличностных аспектах
Скорость	Минуты-часы	Дни-недели
Объективность	Выше, но зависит от качества данных	Низкая (риск предвзятости)
Масштабируемость	Идеальна для крупных компаний	Подходит для малых/средних предприятий
Учет мягких навыков	Слабый	Сильный
Адаптивность	Высокая	Низкая

4.1. Точность подбора

- Автоматизированные системы используют алгоритмы машинного обучения и анализ больших данных (например, истории проектов, оценки компетенций) для прогнозирования совместимости сотрудников. Когнитивная система IBM Watson анализирует данные о навыках и прошлых успехах, предлагая оптимальные комбинации, в результате есть высокая точность в технических аспектах (например, соответствие навыков задаче), но возможны ошибки в оценке психологической совместимости.

- Традиционные методы опираются на опыт менеджеров, психометрические тесты (Типология Майерс-Бриггс, Большая пятерка) и личные наблюдения. Модель Белбина позволяет выявить личностные роли, которые сложно определить алгоритмам, в связи с чем лучше учитывается межличностная динамика, но ниже точность при работе с большими командами или сложными проектами.

4.2. Скорость формирования команд

- Автоматизированные системы обрабатывают тысячи профилей за минуты, генерируя варианты команд. HR-платформы сокращают время подбора с недель до часов и идеальны для срочных проектов или компаний с высокой текучестью кадров.

- Традиционные методы требуют времени на собеседования, обсуждения и ручной анализ. Формирование команды для стартапа может занять недели из-за необходимости глубокого погружения в контекст, что, очевидно, медленнее, но позволяют избежать «механических» ошибок.

4.3. Объективность и минимизация предвзятости

- Автоматизированные системы исключают субъективность (например, гендерные или возрастные стереотипы), если обучены на репрезентативных данных. Например, GOOGLE использует AI для повышения разнообразия в командах. В результате снижается предвзятость, но присутствует риск унаследовать ошибки из исторических данных (например, дискриминацию в прошлых решениях).

- Традиционные методы оказывают влияние на выбор (например, предпочтение «удобным» сотрудникам) из-за субъективности менеджеров, в связи с этим присутствует высокий риск бессознательных предубеждений.

4.4. Масштабируемость

- Автоматизированные системы легко адаптируются для крупных предприятий или глобальных проектов. Microsoft Teams интегрирует AI для управления распределенными командами в более 50 странах. Эффективны в корпорациях, но могут быть избыточны для малого бизнеса.

- Традиционные методы трудоемки при работе с большим количеством сотрудников, подходят для небольших компаний или нишевых задач.

4.5. Учет «мягких навыков» и психологической совместимости

- Автоматизированные системы пока что слабо анализируют эмпатию, креативность или уровень доверия, но известны исследования по разработке автоматизированных систем психологической оценки человека, с учетом его эмоций и невербальных сигналов.

- Традиционные методы позволяют оценить невербальные сигналы, мотивацию и эмоциональный интеллект, что позволяет составить гармоничные команды, но с риском «группового мышления».

4.6. Адаптивность к изменениям

- Автоматизированные системы быстро перестраивают команды при смене целей или кризисах. Например, во время пандемии AI-платформы помогали компаниям оперативно формировать удаленные команды, что давало высокую гибкость в динамичной среде.

- Традиционные методы медленнее реагируют на изменения из-за бюрократии или недостатка данных. Например, ручное перераспределение ролей в банковском секторе занимает до месяца. Устойчивость в стабильных условиях, но низкая скорость адаптации.

Выбор между автоматизированными системами и традиционными методами формирования команд должен основываться на текущих потребностях организации, специфике задач и доступных ресурсах. В некоторых случаях комбинирование обоих подходов может дать наилучшие результаты, позволяя использовать преимущества каждой стратегии и минимизировать их недостатки. Для технических проектов (IT, инженерия) хорошо подойдет пара автоматизированные системы + проверка менеджером, а для креативных или социальных задач (маркетинг, HR): традиционные методы с элементами AI (например, анализ соцсетей).

На предприятиях масштабного типа оптимально будет применять гибридный подход, где AI обрабатывает данные, а люди принимают финальные решения.

5. Оценка эффективности автоматизированной системы на основе данных о продуктивности и результативности проектных команд.

Оценка эффективности автоматизированной системы, использующей данные о продуктивности и результативности проектных команд, может включать в себя несколько ключевых аспектов:

5.1. Определение целей и критериев оценки

- Цели системы: Определение, какие именно задачи система должна решать (например, сокращение времени выполнения проектов, увеличение качества работы, оптимизация ресурсов).

- Критерии оценки: Установление количественных и качественных показателей, которые будут использоваться для оценки эффективности (например, время выполнения задач, количество завершенных проектов в срок, уровень удовлетворенности команды и клиентов).

5.2. Сбор и анализ данных

- Исторические данные: Сбор данных о продуктивности и результативности команд до внедрения системы.

- Данные после внедрения: Сравнение их с данными после использования системы. Важно провести анализ понятий (например, среднее время на задачу, количество сбоев и задержек).

5.3. Методологии оценки

- Качественные методы: Опросы и интервью с членами проектных команд о том, как автоматизация повлияла на их работу.

- Количественные методы: Статистический анализ данных, включая графики, таблицы, а также методики, такие как A/B-тестирование.

5.4. Оценка ROI (возврат на инвестиции)

- Расчет возможных финансовых выгод от использования автоматизированной системы, например, за счет сокращения затрат на труд, увеличение количества завершенных проектов или повышение качества услуг [10].

5.5. Обратная связь и корректировка

- Регулярный сбор обратной связи от команды о работе системы. Это поможет выявить проблемные области и скорректировать внедрение системы.

5.6. Поддержка и обучение

- Оценка, насколько обучение и поддержка пользователей системы влияют на ее эффективность. Необходимо убедиться, что команды умеют использовать инструменты, предоставляемые автоматизированной системой [9].

5.7. Долгосрочные перспективы

- Анализ не только краткосрочных результатов, но и долгосрочных трендов: устойчивость улучшений, изменения в культуре команды и уровне вовлеченности сотрудников.

Систематический подход к оценке эффективности автоматизированной системы через призму продуктивности и результативности проектных команд позволит не только выявить ее достоинства и недостатки, но и сформировать стратегию дальнейшего развития и оптимизации процессов.

6. *Архитектура модели автоматизированной системы формирования проектной команды на предприятии.*

Для визуализации и анализа процесса формирования кросс-функциональных команд используется блок-схема процесса – метод, использующий графическое отображение алгоритма, который показывает систематическую последовательность, а также позволяет легко идентифицировать различные этапы и их взаимосвязи, находить ошибки и потенциальные проблемы в алгоритме на этапе его разработки. Блок-схема процесса формирования проектной команды приведена на рисунке 1.

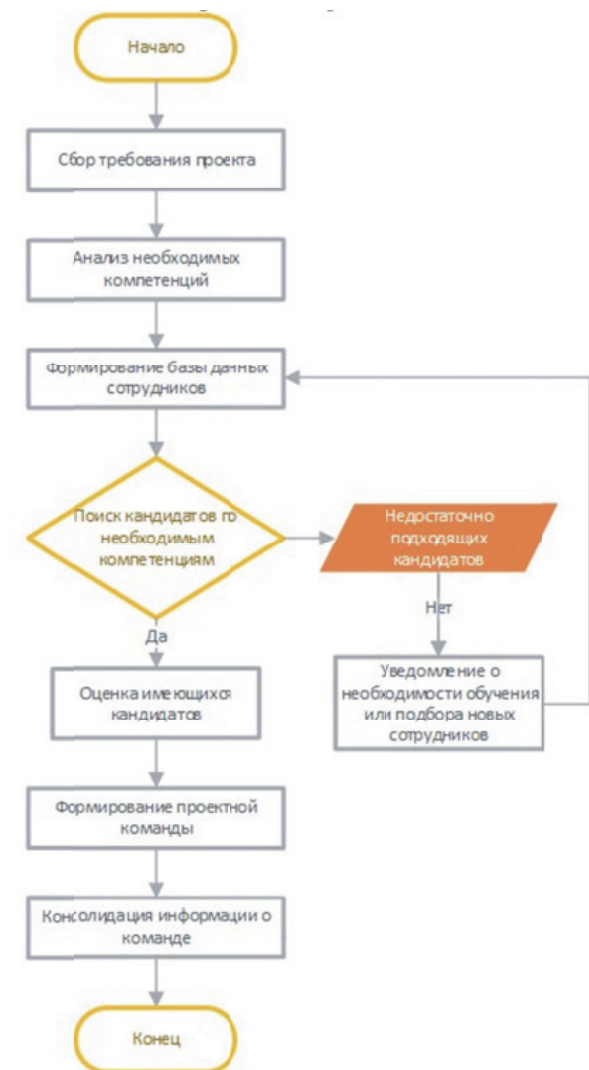


Рисунок 1. Блок-схема формирования команды

Составленная блок-схема полезна для визуализации процесса формирования проектной команды и может быть адаптирована в зависимости от конкретных потребностей организации или проекта.

Основная бизнес-логика системы включает в себя несколько ключевых аспектов, которые обеспечивают ее эффективность и соответствие потребностям предприятия.

6.1. Сбор и хранение данных о сотрудниках. Система должна иметь возможность собирать и хранить обширную информацию о каждом сотруднике, включая навыки и компетенции, опыт работы, доступность (информация о текущей загрузке сотрудников, их отпуске и других факторах, влияющих на возможность участия в проекте).

6.2. Анализ требований проекта. Перед формированием команды система должна анализировать требования конкретного проекта (цели и задачи проекта, необходимые навыки и опыт, сроки и ресурсы).

6.3. Алгоритмы подбора команды. На основе собранных данных и анализа требований проекта, система применяет алгоритмы для автоматического подбора команды. Эти алгоритмы учитывают совпадение навыков, балансировка команды, доступность и предпочтения. На данном этапе применяются алгоритмы кластеризации (k-means – один из наиболее популярных методов кластеризации с идеей итеративного повторения двух шагов., DBSCAN – это алгоритм кластеризации, основанный на плотности) для группировки сотрудников по кластерам компетенций).

6.4. Уведомление и взаимодействие. После формирования команды система автоматически уведомляет выбранных сотрудников о назначении

Концептуальная основа системы определяет правила, алгоритмы и процессы, которые преобразуют входные данные в решения по формированию кросс-функциональных команд. В контексте научной статьи рассматривается архитектура, функциональные модули, методология проектирования и интеграция с другими компонентами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Автоматизированная система формирования проектных кросс-функциональных команд представляет собой инновационный подход к управлению персоналом и организации работы команд. Правильный подбор участников команды может значительно повлиять на успешность проекта и его результаты. Поэтому разработка и внедрение подобных систем является важным шагом в совершенствовании процессов управления и управления персоналом.

В результате проведенного исследования была разработана концепция автоматизированной системы формирования проектных кросс-функциональных команд на предприятии с графическим изображением алгоритма. Эта система позволит оптимизировать процесс подбора участников команды, учитывая их навыки, знания и опыт работы. Система будет основана на алгоритмах машинного обучения и анализе данных, что позволит улучшить эффективность работы команды и сократить время на ее формирование. Также система будет автоматизировать процесс обратной связи и анализа результатов работы команды, что позволит быстро вносить корректировки и улучшать ее работу. Внедрение автоматизированной системы формирования проектных кросс-функциональных команд на предприятии позволит повысить производительность труда, улучшить качество проектов и сократить сроки их выполнения. Это позволит предприятию быть более конкурентоспособным на рынке и привлекать новых клиентов.

Таким образом, разработанная концепция автоматизированной системы формирования проектных кросс-функциональных команд является важным шагом в развитии предприятия и повышении его эффективности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Беляк, О.Ю.* Кросс-функциональные команды как агенты интеллектуального управления организациями (случай уральских инженерных компаний) / О.Ю. Беляк // Российские регионы в фокусе перемен: Сборник докладов XV Международной конференции, Екатеринбург, 10–14 ноября 2020 года. Том 2. – Екатеринбург: ООО «Издательство УМЦ УПИ», 2021. – С. 372–377.
2. *Борзова, Е.А.* Актуальные проблемы эффективного управления трудовыми ресурсами предприятия / Е.А. Борзова // Символ науки. – 2017. – Т. 1. – № 4. – С. 56–59.
3. *Власюк, М. А.* Положительные аспекты применения кросс-функциональных команд в современных организациях / М.А. Власюк // Актуальные вопросы экономики и управления: наука и практика. Кriuлинские чтения: сборник материалов всероссийской научно-практической конференции, Курск, 15 мая 2021 года. – Курск: Курский государственный университет, 2021. – С. 442–445.
4. *Диязитдинова А.Р.* Разработка методики распределения сотрудников по рабочим местам, в целях повышения эффективности деятельности предприятия / А.Р. Диязитдинова, Ю.А. Варков, Е.А. Матвеева, О.Н. Ольховая // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2012. – № 2(19).
5. *Комарова, Л.А.* Повышение эффективности методов подбора персонала на основе глубоких нейронных сетей / Л.А. Комарова // Прикладная информатика. – 2024. – Т. 19, № 2(110). – С. 10–22.
6. *Маркина Т.А.* Управление проектами в информационных технологиях. Учебное пособие / Т.А. Маркина. – СПб: Университет ИТМО, 2016 – 88 с
7. *Осетрова, Л.В.* К вопросу об актуальности подготовки специалистов по развитию творческих состояний личности / Л.В. Осетрова // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. Психолого-педагогические науки. – 2024. – № 4(70). – С. 218–221.
8. *Ярушкина, Н.Г.* Прототип системы поиска и выбора «сформированных» команд ИТ-специалистов на основе данных проектных репозиторий / Н.Г. Ярушкина, А.С. Желепов // Автоматизация процессов управления. – 2020. – №. 1. – С. 97–105.
9. Обзор инструментов для прототипирования пользовательских интерфейсов. Журнал «Хакер». – URL: <https://haker.ru/2014/09/09/prototype-tools/> (дата обращения 27.01.2025).
10. *Шеходанов, Д.* Расчет ROI при внедрении информационной системы / Д. Шеходанов. – URL: <https://www.osp.ru/cio/2009/04/7214608> (дата обращения: 08.12.2024).
11. *Корышев, Н.П.* Алгоритм формирования базы правил нечёткого классификатора на основе алгоритма кластеризации k-средних и метаэвристического алгоритма китов / Н.П. Корышев, И.А. Ходашинский // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2021. – Т. 24. – №. 1. – С. 42–47.

THE DEVELOPMENT OF A MODEL FOR AN AUTOMATED SYSTEM OF FORMATION OF PROJECT CROSS-FUNCTIONAL TEAMS AT THE ENTERPRISE

© 2025 E.A. Vlasova

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

The article focuses on the development of a model for an automated system for forming cross-functional project teams within enterprises, aimed at improving human resource management efficiency in the context of digital transformation. The relevance of the topic “Development of a Model for an Automated System for Forming Cross-Functional Project Teams in Enterprises” is driven by modern trends in project management and organizational development, as well as the launch of the Russian national project “Data Economy and Digital Transformation of the State” in 2025. In a rapidly changing business environment, effective collaboration between diverse functions and departments is a critical factor for successful project implementation. Automating the process of forming cross-functional teams enhances the speed and efficiency of project management, leading to reduced task completion times and optimized resource allocation. Such a system not only improves communication among project participants but also increases employee engagement by accounting for their competencies and interests. The article analyzes existing methods of project team formation in enterprises, presents examples of employee interviews to identify challenges in the team formation process, and describes experimental applications of various tools and technologies to optimize this process. A comprehensive analysis of team formation methods is conducted, encompassing both traditional approaches and modern automated solutions, with a comparative evaluation of results from automated systems versus conventional methods. In the final section, an algorithm is designed, and a system architecture is proposed, incorporating a data analysis module, an optimization block based on a modified genetic algorithm, and an interface for adjusting weight coefficients.

Keywords: automated system, project cross-functional teams, enterprise, team building, projects, efficiency, personnel management, process optimization, software development.

DOI: 10.37313/1990-5378-2025-27-3-58-66

EDN: NLBATQ

REFERENCES

1. Belyak, O.Yu. Cross-functional teams as agents of intellectual management of organisations (the case of Ural engineering companies) // Ekaterinburg: LLC 'Publishing House of UMC UPI', 2021. - C. 372-377.
2. Borzova, E.A. Actual problems of effective management of enterprise labour resources // Symbol of science. - 2017. - T. 1. - № 4. - C. 56-59.
3. Vlasuk, M.A. Positive aspects of cross-functional teams application in modern organisations // Actual issues of economics and management: science and practice. Kursk: Kursk State University, 2021. - C. 442-445.
4. Diyazitdinova A.R. Development of the methodology of distribution of employees to workplaces in order to improve the efficiency of the enterprise / Diyazitdinova A.R., Varkov Y.A., Matveeva E.A., Olkhovaya O.N. // Bulletin of the Volga University named after V.N. Tatishchev. - 2012. - No. 2(19).
5. Komarova, L.A. Increasing the efficiency of personnel selection methods based on deep neural networks // Applied Informatics. - 2024. - T. 19, № 2(110). - C. 10-22.
6. Markina T.A. Project Management in Information Technologies. Textbook. - SPb: ITMO University, 2016 – 88.
7. Osetrova L.V. To the question of the relevance of training specialists in the development of creative states of personality. Izvestija Baltic State Academy of Fishing Fleet. Psychological and pedagogical sciences. 2024;(4(70)):218-221.
8. Yarushkina N.G., Zhelepov A.S. Prototype of the system of search and selection of 'formed' teams of IT specialists based on the data of project repositories // Automation of management processes. - 2020. - №. 1. - C. 97-105.
9. Review of tools for prototyping user interfaces. Hacker Magazine. URL: <https://xakep.ru/2014/09/09/prototype-tools/> (date of address 27.01.2025).
10. Dmitry Shekhodanov // ROI calculation when implementing an information system / [Electronic resource] URL: <https://www.osp.ru/cio/2009/04/7214608> (date of access: 08.12.2024).
11. Koryshev N. P., Khodashinsky I. A. Algorithm for forming the rule base of a fuzzy classifier based on the k-means clustering algorithm and the Kitov metaheuristic algorithm // Reports of Tomsk State University of Control Systems and Radio Electronics. - 2021. - Vol. 24. - No. 1. - pp. 42-47.