

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОЕКТНЫХ КОМАНД НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОПК

Мохова Е.А., аспирант Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

Формирование эффективных проектных команд на предприятиях оборонно-промышленного комплекса – одна из ключевых отраслей экономики – необходимое условие автоматизации производства и достижения стратегических целей. Разработка автоматизированной системы стандартизации при формировании проектных команд на таких производствах относится к наиболее актуальным задачам. Применение теоретической базы стандартов предусматривает анализ концепций и моделей, изучение последствий функционирования команд на предприятиях.

В рамках дальнейшего исследования предполагается разработка методик и инструментов для автоматизированной оценки компетенций участников команды, анализа эффективности их взаимодействия и определения оптимального состава команды для успешной реализации проектов.

Ключевые слова: разработка, автоматизированная система, стандартизация, проектные команды, предприятия, оборонно-промышленный комплекс.

ВВЕДЕНИЕ

Оптимизация процесса формирования проектных команд – актуальная задача для предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК). Особое значение для успешной реализации проектов имеет состав команды: не только опыт и знания сотрудников, но и уровень их взаимодействия, эффективность коммуникации [1]. Чаще всего команды в ОПК формируются вручную, что требует значительного времени и усилий. Кроме того, при таком подходе можно упустить некоторые важные факторы, повышающие эффективность команды.

Представляется целесообразным разработать автоматизированную систему стандартизации при формировании проектных команд на предприятиях ОПК. Такой инструмент позволит оптимизировать процесс подбора сотрудников с учетом их профессиональных навыков, личностных качеств, опыта работы в команде, уровня коммуникаций и других факторов, оказывающих влияние на продуктивность команды. Можно использовать методы анализа и обработки больших данных, технологии машинного обучения и искусственного интеллекта [2]. Например, на основе исторических данных о командах и успешных проектах можно разработать модель, определяющую соответствие потенциальных участников команды требуемым критериям результативности. Применение алгоритмов кластеризации для автоматического разделения сотрудников, схожих по характеристикам, на группы позволит сформировать более сбалансированные и эффективные команды.

Автоматизированная система стандартизации при формировании проектных команд ОПК даст возможность значительно сократить затрачиваемое время и усилия, а также повысить качество команд, что в конечном итоге приведет к более успешной реализации проектов.

ОСНОВНАЯ ПРОБЛЕМАТИКА СТАТЬИ

При формировании проектных команд на предприятиях ОПК не всегда удается избежать проблем, так как сфера деятельности ОПК многогранна: проектирование, разработка, производство оборонной продукции, выполнение научных исследований.

Одним из основных элементов, позволяющих оценить состояние, конкурентоспособность и перспективы этого вида деятельности, служит анализ рынка оборонной продукции на основе таких критериев, как его объем, динамика, ключевые участники, сегментация и направления развития. Благодаря этому можно определить состояние предприятия в сравнении с конкурентами, его преимущества и недостатки, оценить потенциал, технологические процессы и уровень инноваций. Выпуск оборонной продукции требует использования передовых технологий и инноваций.

Необходимо также проанализировать финансовое состояние – его устойчивость, прибыльность, ликвидность и платежеспособность. С учетом финансовых показателей оцениваются финансовые риски, инвестиционный потенциал.

Важным элементом является анализ конкурентной среды, которую следует учитывать при выработке конкурентной стратегии и реализации потенциальных преимуществ. Законодательные и политические условия также оказывают большое влияние на деятельность ОПК, поэтому важны поддержка отрасли, стабильность и прозрачность законодательной базы, возможность получения государственных заказов.

Следует принимать во внимание, что из-за специфики предприятий ОПК для проектного управления в оборонно-промышленном комплексе характерен ряд особенностей:

1. **Государственное участие:** в частности, государство выступает заказчиком оборонной продукции, финансирует ее разработку и производство. Отраслевые проектные решения зачастую связаны с государственными договорами и требованиями.
2. **Сложность проектов:** разработка вооружения, военной техники и систем обороны предусматривает применение инновационных технологий, а решение проектных задач требует соответствующих технической экспертизы и опыта.
3. **Большой объем данных,** обусловленных разработкой, производством и тестированием оборонной продукции. Управление и анализ таких данных – важные аспекты проектного управления в ОПК.
4. **Бюджетные ограничения,** связанные с государственными ассигнованиями, на основе которых реализуются проекты в ОПК. Поэтому проектные решения должны быть финансово обоснованными и учитывать бюджетные ограничения.
5. **Безопасность и конфиденциальность:** проектное управление в ОПК требует соблюдения строгих требований безопасности и конфиденциальности, обеспечивать сохранность информации и средств производства.
6. **Сотрудничество и координация:** проекты в ОПК реализуются совместными усилиями организаций, предприятий, научно-исследовательских институтов и государственных органов, что требует координации и управления командами.

В условиях быстроменяющихся военно-политических обстоятельств проекты в ОПК зачастую выполняются в сжатые сроки. Координация времени и ресурсов – ключевой аспект проектного управления в отрасли, требующий специализированных знаний и навыков, опыта, высокой технической экспертизы, эффективного управления данными и командой, умения работать с соблюдением строгих требований безопасности и конфиденциальности.

При формировании проектных команд на предприятиях ОПК возникает ряд проблем, в частности:

1. Отсутствие опыта создания проектных команд в относительно новой для них сфере деятельности.

2. Неверное понимание роли и ответственности участников команды, распределение обязанностей и ответственности. Недостаточное вовлечение ключевых заинтересованных сторон, что не позволяет учитывать в полной мере информацию о потребностях, требованиях и ограничениях, связанных с проектом.
3. Недостаточная коммуникация и несогласованность действий между участниками команды препятствуют реализации проекта. Отсутствие межфункционального подхода на фоне сложной иерархической структуры ОПК затрудняет координацию проектной команды, не позволяет учесть все детали проекта.
4. Неэффективное распределение и использование ресурсов (людских, финансовых и временных) может негативно сказаться на выполнении проекта.
5. Отсутствие мотивации и вовлеченности в проект членов команды не способствует результативности работы и достижению поставленных целей.

Формирование проектных команд – важный этап жизненного цикла проекта. При подборе команды следует руководствоваться общими принципами управления проектами, а для этого необходимо обладать знаниями о процессе планирования, организации, выполнения и контроля проекта, определить роли и ответственность каждого члена команды (ГОСТ Р 54869–2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом).

На этапе учета ресурсов, необходимых для выполнения проекта (финансовых, технических, материальных и людских), важно определить, какие из них будут доступны команде на протяжении всего проекта и как они будут распределяться.

Хорошая коммуникация между членами команды включает в себя умение слушать и понимать друг друга, а также выражать свои мысли и идеи, решать конфликты, которые могут возникать в процессе работы. В целях развития и укрепления команды важно проводить тренинги, семинары, другие мероприятия, направленные на повышение ее эффективности и мотивации членов команды.

Формирование команды предполагает готовность к управлению изменениями внутри организации, в частности, к оптимизации ее структуры, рассмотрению новых ролей и обязанностей, пересмотру процессов и процедур работы. Важно анализировать и оценивать влияние изменений на команду и проект в целом.

Теоретические основы формирования проектных команд помогают определить стратегию и тактику создания команды, понять факторы и принципы, оказывающие влияние на успех командной работы. Вышеуказанные аспекты основаны на базе требований системы менеджмента качества (ГОСТ Р ИСО 9001–2015 Системы менеджмента качества. Требования).

Организационные факторы создания проектных команд в оборонно-промышленном комплексе предусматривают:

- определение целей и задач проекта до начала формирования команды, что позволит правильно оценить необходимые компетенции и объем работы, уточнить роли и функции каждого ее члена;
- анализ компетенций нужных специалистов, в том числе специальных, связанных с квалификацией, доступом к секретной информации, другими общесистемными отраслевыми требованиями;
- процедуру подбора членов команды, включающую оценку кандидатов на соответствие требованиям проекта, их опыта и навыков, анализ совместимости участников для эффективного их взаимодействия [3];
- распределение ролей и ответственности, чтобы гарантировать эффективное выполнение задач [4], избежать дублирования операций, обеспечить готовность к решению возможных проблем;
- эффективную коммуникацию и взаимодействие участников команды посредством регулярных совещаний, применения инструментов совместной работы;
- поддержку и мотивацию команды благодаря обучающим программам, предоставлению необходимых ресурсов,

вниманию со стороны руководства, признанию заслуги вознаграждению за хорошо выполненную работу [5];

- управление рисками и конфликтами, которые необходимо уметь идентифицировать, купировать, чтобы снизить их негативное влияние. Для этого разрабатываются планы управления рисками, применяются методы разрешения конфликтов.

Успешное формирование проектных команд на предприятиях ОПК требует мониторинга и адаптации к изменяющимся условиям и вызовам. Автоматизированная система стандартизации позволяет предприятию совершенствовать процессы и повышать качество продукции или услуг.

Разработка такой системы включает в себя несколько этапов.

На первом этапе фиксируются существующие в компании процессы и стандарты, определяются их преимущества и недостатки, анализируются требования к будущей системе.

На втором этапе определяются функциональные и нефункциональные требования к системе, разрабатываются

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ



ее структура и архитектура, подбираются необходимые инструменты и технологии для ее реализации.

Третий этап предусматривает совместную работу программистов и специалистов в области автоматизации по созданию и запуску системы, ее интеграции с существующими процессами и стандартами.

Четвертый этап предназначен для тестирования сценариев работы системы, ее соответствия установленным требованиям. После успешного завершения тестирования система рекомендуется к внедрению.

Пятый этап предусматривает постоянную поддержку и обновление системы, обучение сотрудников работе с ней, внесение необходимых изменений и улучшений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение стоит подчеркнуть, что формирование проектных команд на предприятиях оборонно-промышленного комплекса представляет собой сложную задачу, решение которой требует системного подхода. Использование гибкой автоматизированной системы стандартизации обеспечит повышение эффективности и производительности, оптимизацию процессов, снижение вероятности ошибок, возможность адаптации к изменениям внешней среды и требованиям рынка. Кроме того, улучшение контроля и управления качеством продукции или услуг положительно скажется на репутации предприятия и удовлетворенности его заказчиков, что станет еще одним шагом к оптимизации бизнес-процессов и повышению конкурентоспособности предприятия.

Список использованных источников и литературы

1. Мохова Е.А. Цифровизация в управлении качеством на предприятии оборонно-промышленного комплекса / Е.А. Мохова, Ф.Г. Жучков // Управление инновациями в условиях цифровой трансформации: сб. докл. Всероссийской студенческой учебно-научной конференции, Санкт-Петербург, 7–8 апреля 2023 г. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – С. 210–214.
2. Старостина Л.А. Разработка и реализация автоматизированной системы формирования проектных команд / Л.А. Старостина, С.С. Туманова // – 2017. – Т. 4, № 4. – С. 170–173.
3. Родионова Е.А. Психологические факторы успешности учебных проектных команд // Гуманитарная образовательная среда технического вуза. – 2016. – С. 323–325.
4. Федорова А.В., Гофман О.О., Романенко Ю.Н. Индивидуально-психологические детерминанты командных ролей // Мир науки. Педагогика и психология, 2020. № 3, <https://mir-nauki.com/PDF/78PSMN320.pdf> (доступ свободный).
5. Колосова О.В. Применение современных образовательных технологий для совершенствования систем обучения и коучинга на российских предприятиях / О.В. Колосова, Т.Н. Селентьева // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: сб. тр. науч. и уч.-практ. конф.: в 3 ч., Санкт-Петербург, 6–7 июня 2017 г. Ч. 2. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – С. 207–215.

DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED SYSTEM OF STANDARDIZATION IN THE FORMATION OF DESIGN TEAMS OF DEFENSE INDUSTRY ENTERPRISES

Mokhova E.A., PhD student of Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University

This paper examines the development of an automated standardisation system for the formation of project teams at defence industry enterprises. The study aims to address the challenges faced by these enterprises in forming effective project teams, which can significantly affect the success of defence projects. The author proposes an automated system that takes into account various factors such as the qualifications, experience and expertise of individual team members as well as specific project requirements. The work is aimed at applying the theoretical basis of standards in the formation of project teams, including the analysis of existing concepts and models, their critical evaluation, and the study of the consequences of the effective functioning of teams at the enterprises of the defence industrial complex. As part of further research, it is envisaged to develop new techniques and tools for automated assessment of competencies of team members, analysis of the effectiveness of team interactions and determination of the optimal team composition for successful project implementation.

Keywords: development, automated system, standardisation, project teams, enterprises, defence industry complex.

References

1. Mokhova E.A. Digitalisation in quality management at the defence industry enterprise / E.A. Mokhova, F.G. Zhuchkov // Innovation management in the conditions of digital transformation: collection of reports of the All-Russian student educational and scientific conference, St. Petersburg, 07–08 April 2023. – Saint-Petersburg: POLITEKH-PRESS, 2023. – Pp. 210–214.
2. Starostina L.A., Tumanova S.C. Development and implementation of the automated system of formation of “Project Teams” // Uspekhi sovremennoi nauki i obrazovanie. – 2017. – V. 4. – №. 4. – Pp. 170–173.
3. Rodionova E.A. Psychological factors of success of educational project teams // Humanitarian educational environment of technical university. – 2016. – Pp. 323–325.
4. Fedorova A.V., Gofman O.O., Romanenko Yu.N. (2020). Individual psychological determinants of team roles. World of Science. Pedagogy and psychology, [online] 3(8). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/78PSMN320.pdf> (in Russian).
5. Kolosova O.V. Application of modern educational technologies to improve training and coaching systems at Russian enterprises / O.V. Kolosova, T.N. Selentieva // Fundamental and applied research in the field of management, economics and trade: proceedings of the scientific and educational-practical conference: in 3 parts, St. Petersburg, 06–07 June 2017. Volume Part 2. – St. Petersburg: Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University”, 2017. – Pp. 207–215.