

Принципы проектного управления в условиях влияния изменений сред реализации проекта

Тихомиров Алексей Анатольевич

Соискатель

ORCID: 0009-0009-1730-1233, e-mail: tikhomirov.001@mail.ru

Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Аннотация

В настоящей статье рассматривается подход к формированию принципов проектного управления в условиях влияния изменений сред реализации проекта. Представлено рассмотрение среды возникновения изменений, влияющих на реализацию проекта, а именно внутренняя среда реализации проекта, внутренняя и внешняя среды родительской (постоянной) организации. Приведены примеры адаптации организаций к трансформациям бизнес-сред. В части появляющихся изменений сред реализации проекта охарактеризована трассировка единичного изменения от формализованного множества изменений той или иной среды до области знаний согласно методологии классической теории проектного управления. Исходя из принципов и методологии теории систем формализована обобщенная схема управления задачами, возникающими в ходе реализации проекта, приведена математическая запись элементов указанной схемы с учетом их взаимного влияния. Отдельное внимание уделено такому понятию, как ошибка управления. Дан пример, касающийся реализации одной из задач управления проектом, с указанием соответствия теории системного управления. Рассмотрены примеры трансформационных и диверсификационных процессов родительской (постоянной) организации проекта. В завершении представленного исследования автором сформулированы 5 принципов управления проектом в условиях изменения сред реализации.

Ключевые слова

Проектное управление, организационное проектирование, организационные изменения, риск-менеджмент, диверсификационный процесс, трансформационный процесс, среда реализации проекта, родительская организация, система управления проектом, ошибка управления, области знаний, возмущающее воздействие

Для цитирования: Тихомиров А.А. Принципы проектного управления в условиях влияния изменений сред реализации проекта // Вестник университета. 2024. № 5. С. 15–22.



Principles of project management under the influence of changes in environments of project implementation

Aleksey A. Tikhomirov

Applicant

ORCID: 0009-0009-1730-1233, e-mail: tikhomirov.001@mail.ru

State University of Management, Moscow, Russia

Abstract

This article discusses an approach to forming principles of project management under the influence of changes in the environments of project implementation. The consideration of the environment of changes affecting the implementation of the project is presented, namely the internal environment of the project implementation, the internal and external environment of the parent (permanent) organisation. Examples of organisations' adaptation to transformations in business environments are given. In terms of emerging changes in environments of the project implementation, the authors characterised a trace of a single change from a formalised set of changes in a particular environment to a field of knowledge according to the methodology of the classical theory of project management. Based on the principles and methodology of the theory of systems, a generalised scheme for managing tasks arising during project implementation is formalised, a mathematical record of the elements of this scheme is given with consideration to their mutual influence. Special attention is paid to such a concept as a control error. The realisation of one of the tasks of project management is illustrated with another example, indicating compliance with the theory of system management. Examples of transformation and diversification processes of the parent (permanent) project organisation are examined. In conclusion, the author formulated 5 principles of project management in the context of changing implementation environments.

Keywords

Project management, organisational design, organisational changes, risk management, diversification process, transformation process, environment of project implementation, parent organisation, project management system, management error, fields of knowledge, disturbing effect

For citation: Tikhomirov A.A. (2024) Principles of project management under the influence of changes in environments of project implementation. *Vestnik universiteta*, no. 5, pp. 15–22.



ВВЕДЕНИЕ

Организационные изменения являются постоянным сопутствующим процессом функционирования бизнеса, при этом от скорости принятия решений руководителями компании, от качества проводимых изменений напрямую зависит последующее функционирование организации. В условиях возникновения изменений под влиянием внутренних и внешних факторов эффективность бизнеса неразрывно связана с такими значимыми процессами, как адаптация и масштабирование [1].

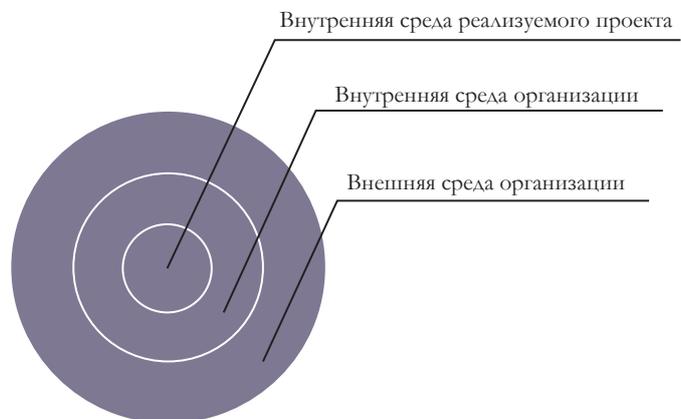
Трансформационные процессы организации характеризуются сокращенным временем протекания относительно классического представления организационных изменений, направленных на развитие компании. Резкий, зачастую лавинообразный переход между состояниями организации способствует возникновению дополнительных внутренних и внешних сил, непосредственно влияющих на реализацию проектов (программ, портфелей) практически в каждой из областей знаний проектного управления [2]. Так, одним из ярких примеров может служить изменение системы внутренней и внешней коммуникации проекта, что в свою очередь оказывает влияние на сроки протекания взаимосвязанных процессов и, соответственно, на качество выполнения работ.

В случае применяемого в компании проектно-ориентированного подхода при реализации каждого отдельно взятого проекта (программы или портфеля) может быть оценено по выбранным метрикам влияние организационных изменений и смоделировано поведение системы управления проектом. При этом важно отметить, что при отсутствии систематического контроля влияния происходящих изменений на проект, а также во время разработки и реализации соответствующих компенсирующих мероприятий эффективность реализации проекта непременно будет изменена и наиболее вероятно в сторону снижения. Чтобы минимизировать негативное влияние возникающих изменений сред реализации проекта, в настоящей статье приведены некоторые из возможных принципов управления проектами, которые по мнению автора считаются первостепенными для осуществления в целях сохранения результата управления в рамках существующих ограничений.

Другая важная составляющая реализации проекта в условиях происходящих изменений, которой уделено внимание в статье, – это формирование управляющих воздействий для недопущения нарушения действующих проектных ограничений. Исходя из принципов классической теории управления подходы к регулированию технических систем управления могут быть реализованы после их адаптации в проектном управлении. Пример подобной реализации приведен в настоящей статье, при этом, учитывая обобщенность описанных подходов, допустима последующая адаптация под необходимые требования и задачи.

АНАЛИЗ СРЕД РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Как неоднократно отмечали исследователи В.Д. Пак и Н.И. Нужина, проект, представляющий собой уникальное временное мероприятие, которое реализуется в рамках действующих ограничений, и направленный на достижение определенных целей, существует в среде родительской организации (также часто используется термин «постоянная организация»). Важно отметить, что влияние изменений на реализацию проекта происходит как со стороны внутренней среды непосредственно проекта, родительской организации, так и со стороны внешних по отношению к ней изменений. В качестве примера можно привести реализацию проекта в организации, функционирующей в рамках той или иной отрасли. Таким образом, изменения, ранжированные по уровням и оказывающие влияние на проект, могут быть представлены в виде диаграммы на рис 1. При этом важно отметить, что в зависимости от отнесения влияния изменения на проект к тому или иному уровню, также допустимо ранжирование по степени влияния (последствиям).



Составлено автором по материалам исследования

Рис. 1. Уровни сред изменений, оказывающие влияние на проект

Для оценки влияния происходящих изменений на проект необходимо предварительно провести анализ среды реализации проекта. Методы анализа широко представлены в литературе, наиболее распространенными из них являются SWOT- (англ. strengths – сильные стороны, weaknesses – слабые стороны, opportunities – возможности, threats – угрозы) и PESTLE-анализ (англ. political – политические, economic – экономические, social – социальные, technological – технологические, legal – юридические, environmental – экологические аспекты) [4]. Полученные во время проведения работы результаты являются исходными данными для последующего применения в рамках оценки влияния на проект. Причем важно отметить, что указанный анализ распространяется на внутреннюю среду проекта, а также на внутреннюю и внешнюю среду предприятия.

Помимо указанного выше анализа, в части современных тенденций управления проектами, до принятия тех или иных управленческих решений, необходимо выполнить также следующие исследования:

- мониторинг – идентификация существующих, а также прогнозируемых изменений (в том числе тенденций к изменениям);
- оценка влияния – качественная и количественная оценка того, как именно изменение той или иной среды влияет на реализуемый проект.

В качестве выходных данных процесса анализа сред реализации проекта для целей настоящей статьи примем следующие:

- качественный и количественный анализ объема изменений указанных на рис. 1 сред реализации проекта;
- анализ взаимных связей между процессами сред реализации проекта и процессами проекта.

ТРАНСФОРМАЦИОННЫЕ И ДИВЕРСИФИКАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ ПОСТОЯННОЙ (РОДИТЕЛЬСКОЙ) ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТА

В рамках деятельности организации в условиях изменения бизнес-среды (внешней среды предприятия) возникает необходимость адаптации в соответствии с возникающими требованиями. Внешние изменения могут быть измеримы в общем виде относительно необходимой скорости реагирования. Так, в специализированной литературе зачастую приводится анализ организационных изменений с указанием того, что высокоинтенсивные изменения допустимо именовать трансформацией. При этом в случае меньшей скорости протекания процессов организационных изменений подобный процесс имеет название реструктуризации.

Диверсификация зачастую рассматривается как процесс адаптации бизнеса под потребности изменений внешней среды. Так, например, примерами диверсификации могут являться изменение целевых рынков реализации выпускаемой продукции, введение продуктовых направлений, переход от подхода монопродуктового бизнеса к мультипродуктовому. Требования изменяющихся условий бизнес-среды диктуют организациям правила существования, при которых руководителям приходится делать выбор между сохранением текущего состояния или внедрением изменений. Причем последствия принятия того или иного решения влекут за собой определенные риски, от реализации которых зависит дальнейшее существование организации. В качестве яркого примера, иллюстрирующего негативные последствия принятия решения о сохранении текущего состояния организации, можно привести опыт компании Kodak¹ как организации, понесшей колоссальные убытки после сохранения традиционного для себя продукта и вида бизнеса. В качестве противоположного примера последствий принятия решения при диверсификации деятельности организаций допустимо вспомнить о компании «Яндекс»², являющейся в настоящее время одним из лидеров индустрии информационных технологий.

Для реализуемого проекта диверсификационные изменения в первую очередь выражаются в нарушении коммуникационных связей между участниками проекта и в изменении функционала привлекаемых членов команды (в основном при матричной структуре). Последствия для проекта, как правило, заключаются в возникновении потерь, связанных с восстановлением (стабилизацией) измененной коммуникации. Указанное влияние на проект подлежит качественному и количественному анализу, по результатам которого возможно оценить последствия подобных изменений для реализуемого проекта, выраженные с учетом влияния на проектные ограничения, особенно в части сроков, стоимости и качества.

¹ Андерсон К. Медиа Форум 2012: «История Kodak как предупреждение для медиакомпаний». Режим доступа: <https://www.kbridge.org/ru/media-forum-2012-kodak-a-cautionary-tale-for-news-organisations-2/> (дата обращения: 07.03.2024).

² Морозкин И. Обзор «Яндекс»: диверсифицирующийся технологический гигант. Режим доступа: <https://journal.tinkoff.ru/news/review-yandex/> (дата обращения: 09.03.2024).

Таким образом, исходя из целей диверсификации деятельности предприятия, диктуемых необходимостью адаптации под изменяемые внешние условия бизнес-среды, для сокращения сроков перестройки процессов зачастую реструктуризационные мероприятия выполняются в быстротечном, стрессовом формате трансформации. При этом реализуемые проекты напрямую подвергаются влиянию внешних по отношению к ним изменений.

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТОВ

Проектно-ориентированный подход, благодаря системности и структурированности, позволяет произвести оценку влияния происходящих трансформаций на реализуемый проект. Исходя из определенных и формализованных областей знаний проектного управления, при оценке влияния изменений возможно однозначно сопоставить единичное изменение с областью знаний проекта и, как следствие, с процессом проекта. В таблице приведено соответствие между множествами изменений внутренней среды проекта, внутренней и внешней среды родительской организации в разрезе влияния на единичный элемент той или иной области знаний (см. таблицу).

Таблица

Соотношение элемента области знаний с происходящими изменениями

Влияние на элемент области знаний проектного управления	Изменение внутренней среды проекта	Изменение внутренней среды родительской организации	Изменение внешней среды родительской организации
Управление интеграцией проекта, $\{A_i\}$	$\{Pr\}$	$\{Cin\}$	$\{Cout\}$
Управление содержанием проекта, $\{B_i\}$			
Управление графиком проекта, $\{C_i\}$			
Управление стоимостью проекта, $\{D_i\}$			
Управление качеством проекта, $\{E_i\}$			
Управление ресурсами проекта, $\{F_i\}$			
Управление коммуникациями проекта, $\{G_i\}$			
Управление заинтересованными сторонами проекта, $\{H_i\}$			
Управление рисками проекта, $\{I_i\}$			
Управление закупками проекта, $\{J_i\}$			

Составлено автором по материалам исследования

Исходя из информации, представленной в таблице, математическая запись трассировки происходящих изменений (в приведенных ниже формулах применено обозначение i) относительно сред реализации проекта, а также областей знаний проектного управления примет следующий вид:

$$i \in \{ \{Pr\} \subset \{Cin\} \}, \tag{1}$$

$$i \in \{Cout\}, \tag{2}$$

$$\begin{cases} i \in \{ \{A_i\}, \{B_i\}, \{C_i\}, \{D_i\}, \{E_i\}, \{F_i\}, \{G_i\}, \{H_i\}, \{I_i\}, \{J_i\} \} \\ \{Pr\} = \{ \{A_i\} \cup \{B_i\} \cup \{C_i\} \cup \{D_i\} \cup \{E_i\} \cup \{F_i\} \cup \{G_i\} \cup \{H_i\} \cup \{I_i\} \cup \{J_i\} \}. \end{cases} \tag{3}$$

Выполнение оценки влияния изменения в общем виде может быть представлено в качестве ошибки управления. В целях демонстрации в настоящей статье приведен пример выполнения задачи «проведение риск-сессии» (может быть рассмотрена любая другая задача, имеющая понятный формализованный образ результата, сопутствующие ограничения, ресурс, необходимые полномочия и другие исходные данные для выполнения). Выполнение данной задачи является запланированным мероприятием в графике реализации проекта, определен срок исполнения задачи, а также выделен требующийся ресурс [5].

Объектом управления в данном случае выступает взаимосвязанная группа процессов управления рисками проекта. Желаемый результат следующий:

- проведенная риск-сессия с участием функциональной группы проекта;
- актуализированный реестр рисков;
- риск-сессия, проведенная не позднее определенной даты.

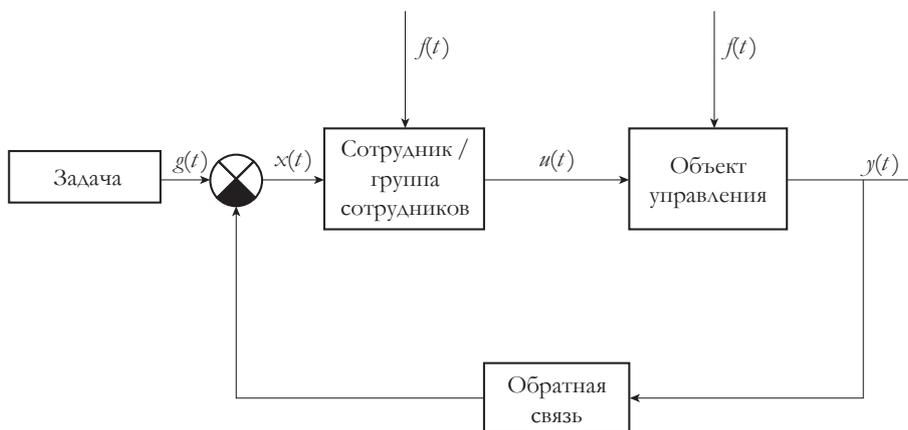
Нами определены задача, а также желаемый результат (задающее воздействие) $g(t)$. После выполнения требующейся задачи фактический результат (управляемая величина) обозначен как $y(t)$. При этом важно отметить, что при реализации задачи есть вероятность возникновения отклонения от приведенного выше желаемого результата, что в свою очередь является ошибкой управления $x(t)$. Таким образом, ошибка управления может быть формализована в следующем виде:

$$x(t) = g(t) - y(t). \tag{4}$$

Исходя из изложенного обобщенное представление реализации задачи может быть формализовано в виде системы уравнений, в которой управляющее воздействие на объект управления зависит от формируемой при реализации задачи ошибки управления (функциональная зависимость). При этом отдельно стоит отметить необходимость минимизации (стремление к нулю) ошибки управления :

$$\begin{cases} u(t) = F[x(t)] \\ x(t) \rightarrow 0. \end{cases} \tag{5}$$

На рис. 2 представлена обобщенная схема управления любым процессом при реализации проекта.



Примечание: $f(t)$ – внешнее возмущающее воздействие по отношению к решаемой задаче

Составлено автором по материалам исследования

Рис. 2. Схема управления процессом

Целью оценки влияния является подтверждение устойчивости системы управления проектом. Под устойчивостью в настоящей статье в общем виде понимается способность имеющейся системы управления проектом возвращаться в равновесное состояние после окончания возмущающего воздействия. С другой стороны, к этому термину добавляется также способность адаптироваться к этим возмущениям, сохраняя необходимый уровень качества управления.

В части прогнозируемых изменений по отношению к реализуемому проекту следует отметить корреляцию с риск-менеджментом, при этом специфика расхождений, а также общих подходов в настоящей статье не рассматривается.

На рис. 2 внешнее возмущающее воздействие показано как $f(t)$, при этом указанное воздействие выполняется под влиянием множества происходящих изменений i описанных ранее сред реализации проекта. Влияние изменения выражается в соответствии с формируемой ошибкой управления и должно сохраняться в таких пределах, когда поставленная задача выполняется при стремлении $x(t)$ к нулю. Диапазон изменений, влияющих на реализуемый проект (P), может быть представлен в следующем виде:

$$\begin{cases} Z(P) = [Z_i(P); \overline{Z_i(P)}] \\ Z = \{i_1, i_2, i_3, \dots, i_n \mid n \in N\}. \end{cases} \quad (6)$$

где $Z_i(P)$ – нижняя граница интервала; $\overline{Z_i(P)}$ – верхняя граница интервала.

Таким образом, влияние изменений на проект неизбежно приводит к формированию ошибки управления, при этом в случае если происходящее изменение по своему влиянию на реализуемый проект находится в таком диапазоне, который соответствует возможности выполнения исходной задачи, то для лица, принимающего решения, зоны внимания должны быть сфокусированы на снижении ошибки управления, а также на анализе изменений сред реализации проекта.

ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЙ

Исходя из изложенного ранее подхода набор основных, по мнению автора, принципов управления проектом в условиях трансформации сред может быть сформулирован следующим образом.

1. Прогнозирование реализации внешних изменений, влияющих на реализацию проекта. В большинстве случаев внешние к проекту изменения не происходят моментально, а напротив, обладают некоторой инерционностью, благодаря которой существует временной период для анализа и выработки управляющих решений. При этом при реализации принципа прогнозирования затраты в широком смысле этого термина в значительной степени будут минимизированы. Выполняется это за счет заранее сформированных стратегий реагирования на внешнее возмущение.

2. Оценка влияния внешних воздействий на систему управления проектом. В целях оптимизации затрат на формирование резервов на случай наступления события, непосредственно влияющего на реализацию проекта (в классическом определении – риск), необходимо производить соответствующую качественную и количественную оценку. Так, например, исходя из возможности однозначного соотнесения организационного изменения и области знаний реализуемого проекта оценка влияния на группу взаимосвязанных процессов будет заключаться в количественном выражении затраченных ресурсов. В дополнение необходимо отметить, что оценка происходящих внешних изменений нужна для приоритизации соответствующих организационных управленческих мероприятий.

3. Разработка плана компенсирующих мероприятий с учетом ограничений проекта. При принятии решения о включении в план компенсирующих мероприятий мер реагирования на внешние возмущающие воздействия на реализуемый проект необходимо учитывать действующие ограничения проекта.

4. Реализация и мониторинг эффективности компенсирующих мероприятий при реализации проекта.

5. Поддержание устойчивости системы управления проектом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реализация того или иного проекта (программы или портфеля) происходит в условиях изменений внутренней среды проекта, среды постоянной (родительской) организации, а также внешней среды организации. Эти изменения оказывают непосредственное влияние на реализуемый проект, при этом в случае отсутствия надлежащего контроля и, как следствие, адаптации управления проект с большой долей вероятности не будет соответствовать требующемуся множеству ограничений. В целях минимизации потерь в данной статье сформулированы принципы управления проектом в условиях изменений, основывающиеся на системном подходе. Так, например, приведена трассировка происходящих трансформаций в различных областях знаний согласно классической теории проектного управления, а также формализована математическая запись управления процессом решения задач проекта в общем виде.

Качество управления как отдельной задачей, так и реализацией проекта в основном является обязательной частью фокусировки внимания руководителя проекта в целях анализа формируемых ошибок управления, а также последующих корректирующих действий.

Список литературы

1. *Иванилов Э.Б.* Процессный подход в организационном проектировании. Вестник Саратовского государственного технического университета. 2010;1(46(3)):242–245.

2. *Институт управления проектами*. Руководство к своду знаний по управлению проектами. Руководство PMBOK. 6^е изд. Пер. с англ. М.: Олимп-Бизнес; 2021. 1166 с.
3. *Пак В.Д., Нужина Н.И.* Что такое проект? Определение и признаки. Международный научно-исследовательский журнал. 2013;8–3(15):133–134.
4. *Маслов Е.А., Сярдова О.М.* SWOT и PEST анализ организации. Преимущества и недостатки. Экономика и социум. 2021;4–2(83):160–163.
5. *Тихомиров А.А.* Подход к построению модели коммуникационных потоков при решении задач в проектном управлении. Научные исследования и разработки. Российский журнал управления проектами. 2022;4(11):27–32.

References

1. *Ivanilov E.B.* Process approach to organisational design. Bulletin of Saratov State Technical University. 2010;1(46(3):242–245. (In Russian).
2. *Project Management Institute.* A guide to the project management body of knowledge. PMBOK guide. Trans. from Eng. 6th ed. Moscow: Olimp-Business; 2021. 1166 p. (In Russian).
3. *Pak V.D., Nujina N.I.* What is a project? Definitions and characteristics. International research journal. 2013;8–3(15):133–134. (In Russian).
4. *Maslov E.A., Syardova O.M.* SWOT and PEST analysis of the organization. Advantages and disadvantages. Economics and society. 2021;4–2(83):160–163. (In Russian).
5. *Tibomirov A.A.* An approach to building a model of communication flows in solving tasks in project management. Scientific Research and Development. Russian Journal of Project Management. 2022;4(11):27–32. (In Russian).