

## Применение теории гибкости в организациях при реализации крупных проектов

*Чэнь Чжуан, Б.П. Титаренко, Ю.Г. Жеглова*

*Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет*

**Аннотация:** Гибкость — это способность системы реагировать на изменения внешней среды. Для обеспечения хода и реализации крупномасштабных проектов они как системы должны обладать способностью своевременно реагировать и адаптироваться к изменениям окружающей обстановки и требований. Ресурсы при реализации крупных строительных проектов ограничены. Если стоимость строительства вырастает до такой степени, что заказчик или инвестор не могут ее покрыть, то реализация такого проекта становится невозможной. Аналогичным образом необходимо контролировать срок и эффективность строительства. Так в условиях ограниченных ресурсов эффективность их использования и управления определяет успешность реализации проекта и достижение поставленных целей. Коммуникация и регулирование взаимоотношений между членами крупных проектных организаций, эффективность передачи информации и возможность совместного использования ресурсов участниками играют важную роль в гибкости при реализации проектов. Гибкое управление организационными структурами эффективно решает проблемы, такие как изменения, конфликты, риски и т.д. На основе теории гибкости в данной статье анализируется, как в организациях крупномасштабных проектов посредством слаженной работы эффективно решаются трудности и проблемы в процессе строительства, как осуществляется контроль выполнения поставленных задач.

**Ключевые слова:** крупномасштабные проекты, гибкость, организационная структура, управление.

### Введение

В словаре Вебстера «гибкость» означает способность реагировать на изменения или новые ситуации, «гибкость системы» означает способность системы приспосабливаться к непредвиденным факторам и изменениям. Крупный проект можно рассматривать как систему. В процессе функционирования данной системы могут возникать неожиданные и сложные проблемы, которые подвергаются постоянным изменениям. Для успешного достижения целей, связанных со сроками, затратами и качеством, системы крупных проектов должны демонстрировать необходимую гибкость в условиях изменяющейся внешней обстановки [1]. Хасби и др. (1999) определили «гибкость крупных проектов» как способность вносить

---

коррективы в постоянно меняющуюся внешнюю обстановку для достижения ожидаемых целей ходе реализации проектов. Корректировки в крупном проекте – это изменения, которые необходимо вносить в процессе управления проектом [2]. Объект гибкого управления включает в себя все элементы, кото, включая людей, а также знания, технологии, информацию и т.д. Кроме того, гибкое управление - это крупномасштабный системный проект, для завершения которого требуется взаимодействие различных элементов, цель которого состоит в максимизации эффективности системной интеграции [3].

### **Суть гибкого управления в организации крупномасштабных проектов**

Организация крупномасштабных проектов, как правило, включает в себя несколько участников, между которыми осуществляется передача и распространение нематериальных ресурсов, например, информации, а также материальных. Таким образом, действия участников оказывают значительное влияние на гибкость системы проекта. Гибкое управление реагирует на изменения внутренней и внешней обстановки, потребностей участников или условий. Конечная цель гибкого управления — улучшить способность организации крупномасштабных проектов реагировать на непредсказуемые изменяющиеся элементы и повысить эффективность при реализации проекта. Это минимизирует затраты ресурсов [4].

### **Анализ причин применения гибкого управления в организации крупномасштабных проектов**

Важной особенностью процесса организации и управления крупномасштабными проектами является наличие фактора неопределенности. Именно этот фактор требует применения гибкого управления при организации проектов. Процесс реагирования организации крупных проектов при столкновении с неопределенностью показан на Рис. 1.

---

Например, при реализации проекта заказчик выдвигает новые условия, требуя ускорить ход реализации проекта, тем самым сократить сроки строительства. Под влиянием таких непредвиденных факторов участники совместно анализируют систему организации проекта, осуществляют переговоры и разрабатывают новые планы строительства для удовлетворения изменений в целях реализации проекта [5]. Причины применения гибкого управления в организации крупных проектов обусловлены главным образом появлением непредвиденных факторов. Для адаптации к изменениям в окружающей обстановке, своевременного реагирования на изменения в потребностях, а также для эффективного выполнения показателей, необходимо определить гибкие цели, принять гибкие меры, позволяющие эффективно реализовать проекты под гибким управлением [6].



Рис. 1. – Динамический процесс фактора непредвиденности в организации крупномасштабных проектов

Непредвиденные факторы, которые могут возникнуть в организации крупного проекта, и их возможные причины:

1. Сложности взаимоотношений между сторонами-участниками проекта.

Система организации проекта состоит из большого количества сторон-участников, между которыми формируется сложная структура взаимоотношений. Решения, потребности и действия любого из участников могут оказывать влияние на цели системы проекта. Например, отклонения или ошибки проектировщиков могут привести к таким проблемам, как избыточное строительство и выход из-под контроля хода и сроков строительства. Другой пример – увеличение стоимости материалов из-за ошибок в анализе рынка и прогнозировании со стороны поставщиков материалов, что негативно скажется на ходе строительства и стоимости проекта. Еще один пример – изменение предпочтений заказчика, этот непредвиденный фактор, в свою очередь, может привести к изменению требований заказчика. Это вызовет цепную реакцию среди других участников: подразделения по проектированию, строительного подразделения и подрядчиков, и приведет к корректировкам в организации управления проектом. Таким образом, сложная структура взаимоотношений между участниками является важным фактором, влияющим на применение гибкости в организации управления проекта [7].

2. Сложность принятия решений в организации реализации проектов.

При принятии решений в реализации проектов необходимо учитывать множество факторов со сложной структурой взаимосвязей. Принятие решений обычно представляет собой поэтапный процесс. Принятие решений обычно осуществляется совместно несколькими членами организации, у которых может быть разное понимание проблемы. Выдвинутые решения могут противоречить друг другу. Принятие решений в данных условиях обуславливает применение гибкости в организации реализации проекта.

---

### 3. Непредвиденные факторы при реализации проектов

При реализации проекта можно выделить две среды: внешнюю и внутреннюю. Непредвиденные факторы внешней среды включают в себя: влияние форс-мажорных обстоятельств, например, погоды, политической обстановки, влияние изменения численности строительного персонала на ход строительства, влияние изменений в логистике и снабжении строительными материалами и т.д. К непредвиденным факторам внутренней среды в основном относятся: изменение предпочтений и требований заказчика, качество проектирования, изменение технологии строительства и т.д. Таким образом, при реализации проекта непредвиденные факторы во внешней и внутренней среде является движущей силой применения гибкости организации проекта.

Из приведенного анализа видно, что непредвиденные факторы во внутренней и внешней среде являются основной мотивацией применения гибкого управления крупномасштабными проектами. Сложность организационной структуры также обусловлена возникновением непредвиденных факторов. В условиях новых вводных необходимо постоянно корректировать планы для адаптирования к новой среде и новым целям, а также регулировать взаимоотношения между участниками внутри организации.

### **Основное содержание гибкого управления крупномасштабными проектами**

Гибкое управление играет значительную роль, ввиду неизбежного возникновения непредвиденных факторов в ходе реализации проекта. Хотя гибкое управление не может устранить все непредвиденные факторы, оно значительно улучшает коммуникацию и обратную связь внутри команды, что позволяет оперативно корректировать стратегии и планы. Гибкость имеет

---

решающее значение для эффективного управления [8]. Исследовательская перспектива гибкого управления включает в себя несколько ключевых аспектов, которые стоит рассмотреть более подробно:

### 1. Гибкое управление ориентирами в крупных проектах

Прежде всего, ориентиры в крупных проектах, такие как качество и сроки строительства, подвержены изменениям вследствие влияния внешней среды, они особенно чувствительны к изменениям внешних условий.

Также необходимо отметить, что на ориентиры оказывают значительное влияние изменения требований и интересов участников проекта. Каждый член проекта привносит свои знания и опыт. Изменения в их восприятии могут привести к изменению решений, а, следовательно, и к изменению ориентиров [9].

Еще одним важным аспектом, который оказывает влияние на ориентиры – изменение понимания проекта подрядчиками. По мере углубления понимания подрядчиками проекта и его требований, принимаемые ими стратегические решения также меняются.

Таким образом, ориентиры при реализации проектов динамично меняются вследствие разных причин. Гибкое управление ориентирами заключается в быстром обнаружении непредвиденных факторов, которые могут оказать влияние на ход реализации проекта. Необходимо провести их анализ, на основе которого своевременно принять корректирующие меры, чтобы обеспечить эффективную работу внутри проекта и достижение результата.

### 2. Гибкое управление ресурсами в крупных проектах

В крупных проектах существует большое количество видов ресурсов. Способность эффективно управлять их движением в организационной структуре является важной целью гибкого управления ресурсами. Прежде всего, распределение ресурсов имеет временной характер, то есть поток

---

ресурсов в организационной структуре постоянно меняется по мере реализации проекта. Кроме того, на эффективность организации проекта влияет степень совместного использования ресурсов. Участники проекта располагают различными ресурсами, высокий уровень их обмена между сторонами способствует повышению эффективности принятия решений. Например, совместное использование информационных ресурсов значительно влияет на принимаемые решения участниками [10]. Наконец, некоторые ресурсы могут быть рассредоточены внутри организации, одной из задач гибкого управления проектом является объединение рассредоточенных ресурсов для повышения общей эффективности функционирования проектной структуры.

### 3. Гибкость в организации управления крупными проектами

Под гибкостью организационной деятельности понимается процесс, посредством которого устанавливаются взаимосвязи между участниками проекта, ориентирами и видами деятельности, осуществляется координация и согласованность для достижения общих задач. Организация крупномасштабных проектов имеет иерархичную структуру. Взаимодействие между членами проекта и взаимосвязь их потребностей на микроуровне является основанием для возникновения организационной структуры. Поэтому создание эффективного механизма регулирования для повышения организационной гибкости является одним из ключевых аспектов управления крупномасштабными проектами.

### **Базовые стратегии гибкого управления крупными проектами**

На основе приведенного выше анализа причин применения гибкого управления и рассмотренного содержания гибкого управления в крупных проектах можно определить следующие основные стратегии.

---

## 1. Создание единой платформы управления информационными данными

Ресурсы в крупномасштабных проектах рассредоточены между участниками и существуют в разных формах, передача ресурсов между участниками проекта также осуществляется разными способами. При возникновении проблемы для гибкого управления важны следующие аспекты: как быстро найти причину проблемы в потоке ресурсов, как проанализировать состояние потока ресурсов и найти научные решения, а также как эффективно объединить ограниченные ресурсы [11]. Таким образом, создание эффективной платформы управления информационными данными и ее использование для объединения ресурсов способствует успешному взаимодействию между участниками проекта и повышает гибкость в управлении организацией проекта.

Такая платформа должна включать в себя следующие информационные модули: ресурсы заказчика, подразделений по проектированию, строительству и снабжению. Все ресурсы должны быть органично интегрированы в общую платформу. Такое объединение всех моделей способствует повышению гибкости управления ресурсами.

## 2. Улучшение операционных возможностей

В ходе реализации проект неизбежно сталкивается с проблемами, для решения которых необходимо привлекать гибкие комбинации различных участников. Каждый орган управления проектом состоит из специалистов различных направлений, специалисты обладают уникальными навыками и знаниями, их управленческие способности играют ключевую роль в формировании операционных возможностей проекта в целом. Когда проекты сталкиваются с проблемами, внимание обычно сосредотачивается на строительном подразделении для обсуждения решений. Однако каждый член проекта имеет свои собственные ориентиры, потребности и приоритеты.

---



Решение одного участника будет иметь существенное влияние на работу всей организации [12]. Таким образом, каждый член крупной проектной организации обладает разными управленческими и операционными возможностями, что приводит к различным изменениям в ходе проекта и влечет применение гибкого управления.

Основные методы улучшения операционных возможностей включают в себя: усиление контроля и управления на этапах тендерных процедур; отбор высококвалифицированных подрядчиков и устойчивостью к рискам; создание альянсов подрядчиков, основанных на стратегических отношениях, единых целях сотрудничества и взаимном доверии; использование передовых информационных технологий для организации и интеграции информации, необходимой для принятия решений; создание механизмов оптимизации принятия решений, позволяющие участникам эффективно обмениваться информацией, взаимодействовать и достигать согласованных решений. Таким образом, не позволять конфликтам различных стратегий участников влиять на ход реализации проекта [13].

Кроме того, важно не только привлекать квалифицированные кадры, но и обеспечивать условия для увеличения их профессиональных знаний и обмена опытом в разных сферах проекта, что эффективно сказывается на реализации проекта в целом. Если в процессе реализации проекта участники при столкновении с новыми проблемами и задачами имеют возможность анализировать, искать пути решения, они развивают свои навыки и получают новые знания, тем самым улучшая операционные возможности проекта.

### 3. Регулирование взаимоотношений и интересов участников проекта

Организация реализации проектов включает в себя большое количество членов-участников, их интересы могут быть как общими, так и различными. Поэтому регулирование интересов участников также является важным аспектом в гибком управлении проектом. Для успешной реализации

---

проекта недопустимо преследование собственных интересов одного из участников проекта и игнорирования общих ориентиров и потребностей. При этом невозможно принимать грамотные общие решения путем простого наложения разных целей и принципов работы всех участников. Необходимо производить анализ требований и ориентиров всех участников проекта, выработать рациональные общие ориентиры. Регулирование взаимоотношений и интересов участников проекта - непростая задача. Для этого требуются не только официальные нормативы и механизмы, но и введение общей корпоративной культуры, которая сможет объединить всех участников проекта.

### **Пути реализации гибкого управления крупномасштабными проектами**

В современных условиях гибкие организационные структуры приобретают всё большее значение. Их способность к адаптации и перенастройке позволяет эффективно реагировать с минимальными затратами и потерями на изменения как во внутренней, так и во внешней среде. Существует большое количество способов, позволяющих гибким организациям адаптироваться к изменениям, таких, как: мониторинг и корректировка властных полномочий, применение инновации и обучение [14].

Как правило, крупные проекты проходят пять этапов от предварительной разработки стратегии до ввода объекта в эксплуатацию. В ходе строительства могут возникать непредвиденные факторы, влекущие изменения и приоритет внимания может смещаться на разные аспекты проекта, вследствие чего необходимо своевременно корректировать организационную структуру, операционные механизмы и распределение должностей. Таким образом, формируется динамический цикл изменений организационной структуры на протяжении всего проекта (Рис. 2). Данный

---

подход противопоставляется традиционным, жестким моделям управления, которые не всегда эффективно справляются с динамикой современных проектов. Гибкая организация позволяет оптимизировать использование ресурсов, в первую очередь человеческих, за счет своей адаптивности и способности к трансформации [15].

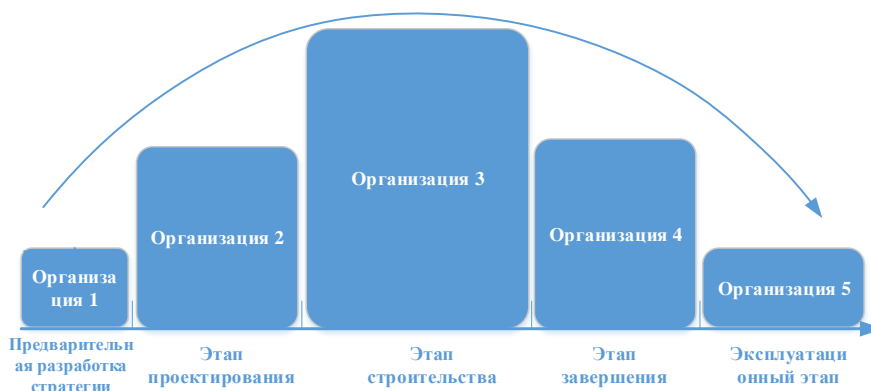


Рис. 2. – Схема гибкой организации крупных проектов на протяжении всего цикла

Гибкая организация всего проекта и гибкое управление неотделимы друг от друга. Гибкое управление представляет собой научный подход к управлению, ориентированный на членов организации. Оно позволяет своевременно реагировать на факторы, влияющие на членов в организации, и эффективно преобразовывать их мышление в корректирующие действия. Гибкие организация проектов имеют следующие основные характеристики:

1. Внутренняя движущая сила. Механизм стандартизации основных процессов в гибкой организации является её неотъемлемой частью. Он не опирается на авторитарное управление, он мобилизует инициативу и инновационный потенциал членов организации. Однако для эффективного функционирования необходимо, чтобы члены организации признавали и ценили системы и нормы, что приведет к инициативным действиям в интересах организации.

2. Устойчивость гибкой организации. Гибкое управление требует от членов организации согласовывать свои действия с системами и нормами организации, достигая соответствия между личными целями и целями организации.

3. Эффективность мотивирования членов организации. В теории иерархии потребностей Маслоу потребность в самовыражении, в признании и самоуважении являются категориями потребностей высокого уровня. Гибкое управление удовлетворяет данные виды потребностей членов организации. Сотрудники самореализуются, осознают свою значимость и ценность в реализации проекта, что мотивирует их на активное участие в работе.

Построение гибких моделей для крупных проектных организаций является важной задачей, направленной не только на достижение целей организации, но и на адаптацию к ресурсным условиям.

Основываясь на характеристиках, приведенных выше, можно выделить следующие методы построения гибкой организации, гибкого управления, повышения эффективности управления для крупных проектов (рис. 4):

1. Делегирование полномочий. Предоставление низовым уровням организации частичной власти для самостоятельного управления целями, выполнение обязанностей и решение проблем, адаптируясь к изменениям в окружающей среде и условиях.

2. Создание платформы управления информацией. Необходимо создание гибкой организационной структуры с поддержкой информационных технологий для обеспечения быстрого реагирования на изменения внешней среды. В такой структуре горизонтальная связь между различными отделами эффективно налажена, многие промежуточные звенья могут быть опущены процесс передачи информации между отделами максимально оптимизирован по времени и уровню трудозатрат.

---

3. Создание механизма эффективного стимулирования членов организации. Необходимо признание усилий членов организации и поощрение их к активной работе.

4. Стандартизация основных процессов системы управления. По мере реализации крупномасштабного проекта организация по его реализации постоянно оптимизируется, однако необходимо установление стандартов для выполнения основных процессов, таких как управление договорами, тендерами, процессами оплаты, проектированием.

5. Создание гибкой организационной культуры. Необходимо создать гибкую организационную культуру посредством внедрения человеко-ориентированных систем организации, грамотного управления информацией, механизмов быстрого реагирования, гибких производственных систем, инновационных разработок и услуг и т.д. Гибкая организационная культура также является духовным воплощением гибких организаций и придает им жизненную силу. Это основа реализации гибкости, которая преобразует ресурсы личных знаний в организационные ресурсы и делает организационную гибкость возможной.



Рис. 3. – Путь реализации гибкой организации для крупных проектов

## Заключение

В данной статье рассматривается основная теория гибкой организации с акцентом на ее значение для крупных проектов. Гибкая организация представляет собой подход к управлению, который позволяет адаптироваться к изменениям и непредвиденным факторам, возникающим в процессе реализации масштабных проектов. Этот анализ обеспечивает общую основу и идеи для разработки гибких организационных структур.

Во-первых, организации по реализации крупных проектов постоянно находятся в процессе динамического развития. Крупномасштабный проект — это система, состоящая из множества взаимосвязанных элементов и участников, каждый из которых реализует свои собственные возможности, что в конечном итоге влияет на общий результат проекта. Таким образом, результат развития крупного проекта – это результат эволюции системы.

Во-вторых, в условиях различных рисков и непредвиденных факторов во внутренней и внешней среде, руководству необходимо обладать определенной степенью гибкости для обеспечения бесперебойной работы крупных проектов.

Кроме того, управление крупномасштабными проектами должно быть сосредоточено на оптимизации использования ресурсов. В условиях ограниченных бюджетов и сроков, важно уметь эффективно перераспределять ресурсы и корректировать планы в ответ на изменяющиеся обстоятельства. Цели гибкого управления должны быть направлены на максимизацию эффективности и минимизацию рисков, что позволит достигать поставленных результатов даже в условиях неопределенности.

## Литература (References)

1. Xiuxia S., Fangwei Zh. How to solve the dilemma of balancing efficiency and flexibility in project-driven organizations: a multi-case comparative study // Nankai Management Review. 2016. V. 19. No 5. pp. 77-90.
-

2. Turner N., Lee-Kelley L. Unpacking the theory on ambidexterity: An illustrative case on the managerial architectures, mechanisms and dynamics // *Management Learning*. 2013. V. 44 No 2. pp. 179-196.
  3. Fanqiang M., Zhao Ruimei Zh., Xinjian L. Flexible management of enterprise human resources: research and enlightenment on quantitative and functional flexibility // *Scientific Management Research*. 2007. No 5. pp. 95-98.
  4. Sanchez R. Strategic flexibility in product competition // *Strategic Management Journal*. 2010. V. 16 (S1). pp. 135-159.
  5. Gang Y. On the flexible organizational management of modern enterprises // *Enterprise Economy*. 2005. No 6. pp. 56-60.
  6. Gengshen Zh., Jinxian Ch., Yuan L. Research on the impact of organizational flexibility on the choice of enterprise innovation mode // *Science and Technology Progress and Countermeasures*. 2007. V. 24. No 6. pp. 87-90.
  7. Jian S. Management concept of flexible organization // *China Public Administration*. 2007. No 9. pp. 60-62.
  8. Jing G., Tao G. Research on the coupling mechanism of information technology implantation and flexible organization construction // *Journal of Lanzhou University (Social Science Edition)*. 2014. V. 42. No 6. pp. 94-100.
  9. Jingdong L., Xinghua D., Minli Y. Organizational flexibility, information capability and innovation mode - an empirical analysis based on Chinese industrial enterprises // *Science of Science and Management of S&T*, 2013. V. 34 No 3. pp. 69-79.
  10. Yaqun Y., Longbo Ch., Yongbin Zh. The relationship between idle knowledge, organizational flexibility and enterprise performance // *Journal of Xi'an Jiaotong University (Social Science Edition)*. 2009. V. 29. No 4. pp. 13-17.
  11. Genevois M.E, Gure U, Ocakoglu K. Supply Chain Flexibility Metrics Evaluation // *Interdisciplinary Topics in Applied Mathematics, Modeling and Computational Science*. Springer, Cham. 2015. pp. 235-240.
-



12. Nemetz P.L., Fry L.W. Flexible Manufacturing Organizations: Implications for Strategy Formulation and Organization Design // Academy of Management Review. 2005. V. 13. No 4. pp. 627-638.

13. Juan D. Research on flexible organization and flexible decision-making of enterprise R&D projects / Wuhan: Wuhan University of Technology. 2010. 83 p.

14. Cheng H., Sijun B., Qian L. Research on the flexible organization model framework of project management concept // Modern Manufacturing Engineering. 2009. No 9. pp. 14-17.

15. Zhenyu Zh., Yin Y. Flexible analysis and evaluation of engineering contracting joint ventures // China Engineering Science. 2008. V. 10. No 9. pp. 84-87.

**Дата поступления: 20.10.2024**

**Дата публикации: 30.11.2024**