

DOI: 10.12737/article\_5b6d5854e4caf7.59290917

Лазарева Н.В., канд. техн. наук, доц.

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОГО УРОВНЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ОСНОВЕ РЕАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СХЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

*Представленная статья посвящена проблеме регулирования экономическими методами явлений и процессов, происходящих в пространстве инвестиционно-строительной деятельности в направлении реализации целей устойчивого развития. Инновационный вектор ускорения развития строительной организации предполагает создание эффективной корпоративной инновационной системы, ориентированной на долгосрочную перспективу в рамках стратегии отраслевого наукоемкого сектора. Генезисом подобной парадигмы должен стать анализ опыта экономически развитых стран и детальное изучение отечественного опыта. В этой связи применение новаций на корпоративном уровне, как интегрального преимущества в конкуренции, повышают требования к адаптивности подсистемы научно-технического обеспечения строительства, которая должна способствовать поступательному, устойчивому развитию строительной организации, её надежности и стабильности благодаря преобразованию научно-технических проектов в инновационные. Одной из причин неудовлетворительного уровня инновационной активности не только в строительной отрасли проявляются различия и несогласованность организационных методов, структур и форм коммерциализации новшеств.*

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, организация, инновации, инжиниринг, управление, строительство.

**Введение.** Приоритетными задачами государственной стратегии в отношении науки и отечественного инновационного сектора в настоящее время являются стимулирование создания и развития инфраструктуры коммерциализации технологий (в том числе и корпоративного уровня), а также содействие расширению тех направлений, которые уже подтвердили свою конкурентоспособность внутри страны и на мировых рынках. В этой связи можно предположить возможность создания механизма трансфера новаций в строительную отрасль на основе новых организационных схем, базисом которых является методология кластерного построения и технология дезагрегирования [1–8].

Исходя из того, что инвестиционно-строительная деятельность обладает аллелопатией между структурой, поведением и режимом функционирования, можно интерпретировать устойчивое развитие инвестиционно-строительной деятельности как оптимальную траекторию, учитывающую разнообразные связи между ее составляющими (проектирование, строительное производство, его подготовка, инвестиционное, кадровое, материально-техническое, информационное обеспечение и т.д.). Оптимальное развитие отдельной подсистемы должно быть возможным лишь в рамках общего оптимального (равно считать устойчивого) развития.

**Основная часть.** В кибернетике состояние

устойчивого равновесия является гомеостатичным по той причине, что система управления обеспечивает перманентный контроль каждого элемента системы инвестиционно-строительной деятельности с целью нахождения её на траектории оптимального развития.

В развитии данного предположения можно допустить, что устойчивое развитие – это движение от одного состояния к другому, и каждому отдельному состоянию отвечает определенный уровень риска, который выступает важной функцией во взаимодействии с внешней средой и внутренними трансформациями, а затем проявляется в его стратегии. Поэтому необходимо диагностировать уровень риска инвестиционно-строительной деятельности в определенный момент времени (например, в контрольных точках).

Уровень риска может быть установлен на основании следующих базовых критериев: наивысшей осторожности, средней эффективности, контролируемого риска.

Идея устойчивого развития зиждется на применении критерия контролируемого (допустимого) риска, а два первых критерия используются как дополнительные, уточняющие решения, которые были сформулированы на его основе.

Кибернетическая модель, отображающая планомерное устойчивое развитие инвестиционно-строительной деятельности, включает в себя те же подсистемы, которые

действуют в пространстве экономики страны, её структура построена на иерархическом принципе и выделяется сложностью функционирования. Необходимо отметить её синергизм, т. е. такое свойство, когда целое обладает специфическими свойствами, которые в их совокупности не встречаются ни в одной из его составных частей.

Характерные особенности строительства, а также необходимость обеспечения её устойчивого роста указывают на то, что её можно квалифицировать как комплекс трех основных функциональных групп подсистем: 1) анализа и синтеза; 2) основного и вспомогательного производства; 3) результата. К каждой из них относят элементы, обладающие специфическими механизмами для устойчивого роста.

Между элементами системы инвестиционно-строительной деятельности действуют потоки трудовых, материально-технических, энергетических, информационных и финансовых ресурсов, обладающие

значительным числом прямых и обратных связей, придающие инвестиционно-строительной деятельности характер сложной и единой системы [9–13]. Детализация данных взаимодействий относительно инновационной составляющей позволило сформировать новую организационную схему, основанную на технологии кластерного дезагрегирования.

Технология кластерного дезагрегирования – единство организационных методов, а также приемов получения, передачи и коммерческого использования новаций, предполагающая качественное преобразование предметов деятельности за счет поэтапной организационной трансформации результатов исследований, полученных на корпоративном уровне, через осуществление поначалу научно-технического, а далее инновационного проекта и уже на финальной стадии формирования самостоятельной малой венчурной компании (рис. 1).

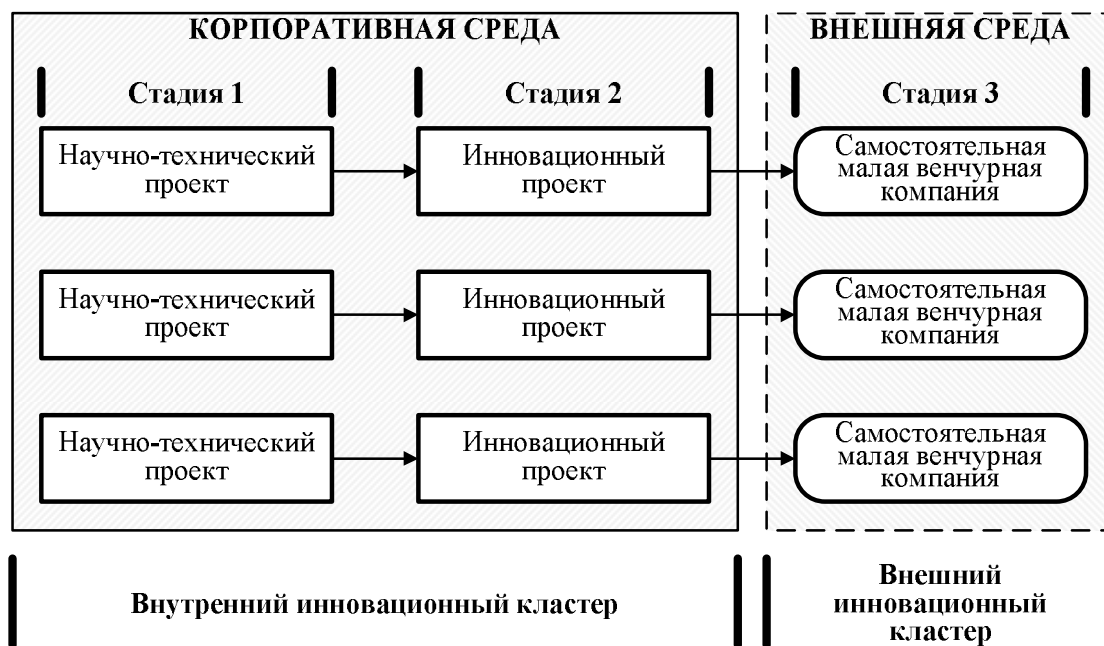


Рис. 1. Схема реализации технологии кластерного дезагрегирования

Совокупность научно-технических проектов строительной организации, переходящих постепенно в инновационные, формируют внутренний инновационный кластер, а самостоятельные малые венчурные фирмы, из ближайшего внешнего окружения компании, образуют внешний инновационный кластер. Необходимо указать на то, что подобное вычленение из состава строительного предприятия малой венчурной фирмы может сопровождаться потерей над ней либо полного, либо частичного контроля.

Коммерциализация может предполагать реализацию компанией не только своих научных

разработок, но и приобретенных на различных условиях у сторонних контрагентов (т. н. полный или неполный инновационный проект) (рис. 2).

Кластерное дезагрегирование в компаниях, ориентированных на новые знания, могут осуществляться на основе трех уже известных типов организационных структур:

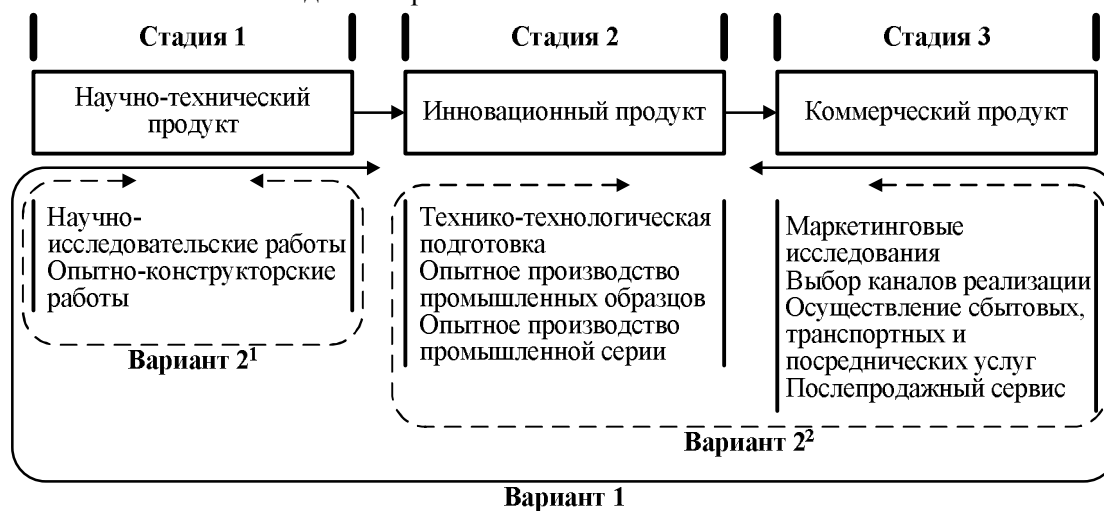
1) проектная структура, в которой руководитель проекта может иметь широкий спектр полномочий для завершения своей программы работ с имеющимися в его распоряжении ресурсами.

2) матричная структура, полномочия руководителя проектов в которой ограничены, и

разделены с функциональными управляющими.

3) структура, в которой руководитель проекта исполняет роль наблюдателя или эксперта и не имеет никакого административного

влияния на деятельность, ведущейся в функциональных подразделениях в рамках проекта.



**Вариант 1** - полный инновационный проект

**Вариант 2<sup>1</sup>** - неполный инновационный проект первого вида

**Вариант 2<sup>2</sup>** - неполный инновационный проект второго вида

Рис. 2. Содержание этапов коммерциализации научных разработок на основе кластерного дезагрегирования

В рамках, указанных выше типов организационных структур, управляющая подсистема оказывает на управляемую (инновационный кластер) два типа влияния:

1) непосредственные (административные) воздействия;

2) корректирующие воздействия, изменяющие внутрикорпоративные условия реализации научно-технического или инновационного проекта.

К корректирующим воздействиям можно отнести информационное, финансовое, материально-техническое, правовое, кадровое и нормативное обеспечение. Управляя интенсивностью и характером непосредственных и корректирующих воздействий, строительная компания может обеспечить благоприятные условия для протекания инновационной и научно-технической деятельности.

Необходимо отметить, что характер взаимодействий будет различен во внешнем и внутреннем инновационных кластерах из-за особенностей организации воздействий материнской строительной компании на реципиента (кластер), как инициатора их создания. Во внутреннем инновационном кластере управляющие воздействия и их ресурсное наполнение зиждется на связях подчиненности, т. к. научно-технические и

инновационные проекты на данном этапе – это часть строительной компании и функционально обслуживаются ею.

Во внешнем инновационном кластере воздействия со стороны материнской строительной компании имеют в основном ассоциативный характер, т. к. объекты подобных воздействий – самостоятельные малые венчурные фирмы, связанные с материнской компанией или уставным капиталом, или исполнением совместных проектов, или тем и другим.

Фундамент деятельности подобных фирм – это собственные ресурсы, которые частично могут быть сконцентрированы на продолжении научно-технических разработок, служащие в свою очередь каркасом их конкурентоспособности. Можно отметить две тенденции реализации научно-технических разработок:

1) развитие имеющегося научного задела в рамках монопродуктовой компании;

2) диверсификация научно-технических разработок, что приведет к трансформации в полипродуктовую компанию.

Современная парадигма научно-технического прогресса идентифицирует научные исследования и технологические разработки как важный фактор

конкурентоспособности, результатом которых являются новые виды продукции, перспективные технологические методы, а также методы организации производства. Результативность научно-технического прогресса определяет инновационную способность, которая в свою очередь описывает способность преобразования новых знаний в факторы производства [14–17].

Современные тенденции развития строительной науки и практики очерчивает возможности *регулирования явлений и процессов в пространстве инвестиционно-строительной деятельности для достижения целей устойчивого развития*. В этой связи подсистемы планирования, финансирования и ценообразования должны решать задачи: 1) обеспечения строительства; 2) поддержания гомеостатического равновесия системы; 3) установление эффективности и рентабельности производственных и обеспечивающих процессов.

Указанные подсистемы совместно с подсистемой информационного обеспечения очерчивают конфигурацию инвестиционных потоков, а также определяют результаты инвестиционно-строительной деятельности на уровнях иерархии. Подсистемы планирования, финансирования и ценообразования по средствам скоординированного взаимодействия своих элементов поддерживают оптимальную интенсивность всех инвестиционных потоков, что является определяющим фактором эффективного функционирования строительства как кибернетической системы.

Синтез концепций устойчивого развития и кибернетики предполагает, что между потоками на входе и выходе инвестиционно-строительной деятельности формируются тесные корреляции, при этом расходы возможны лишь в той мере, в какой допускают источники поступлений, т.е. должно соблюдаться состояние гомеостатического равновесия. Баланс притока и оттока инвестиционных ресурсов верифицирует корреляции между распределением и потреблением в рамках расширенного воспроизводства.

Выводы. Приведенное в статье описание теоретических основ обеспечения устойчивого развития корпоративного уровня в строительстве на основе механизма активизации и стимулирования научно-технической и инновационной деятельности посредством организации кластерных систем позволяет сформулировать комплекс мероприятий, направленных на:

1) эффективное использование ограниченных ресурсов;

2) ориентацию их на наиболее полное удовлетворение потребностей строительной отрасли;

3) повышение конкурентоспособности строительных компаний.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лазарева Н.В. Кластерная модель организации инновационной деятельности на корпоративном уровне в строительстве. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Московский государственный строительный университет (национальный исследовательский университет). Москва. 2015. С. 185.
2. Сборщиков С.Б. Организационные методы активизации научно-технической и инновационной деятельности в строительстве на основе территориально-отраслевых технопарков. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва. 2000. С. 167.
3. Сборщиков С.Б. Логистика регулирующих воздействий в инвестиционно-строительной сфере (теория, методология, практика). Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова. Москва. 2012. С. 305
4. Лазарева Н.В. Стоимостной инжиниринг как основа интеграции процессов планирования, финансирования и ценообразования в инвестиционно-строительной деятельности // Вестник МГСУ. 2015. № 11. С. 178-185.
5. Сборщиков С.Б., Лазарева Н.В. К вопросу определения гомеостатического равновесия инвестиционно-строительной деятельности // Научное обозрение. 2015. №13. С. 217–220.
6. Сборщиков С.Б., Лазарева Н.В., Жаров Я.В. Структура и состав системотехнической модели устойчивого развития инвестиционно-строительной деятельности // Вестник МГСУ. 2014. № 2. С. 210–218.
7. Сборщиков С.Б., Лазарева Н.В. Системотехническое описание научно-технического обеспечения инвестиционно-строительной деятельности // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2014. № 3 (44). С. 210–215.
8. Ганиев С.Р., Пустовгар А.П., Сборщиков С.Б. Проблемы управления и мониторинга инновационной деятельностью предприятий // В книге: Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2009) Материалы третьей международной конференции (секции 4-6). Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН. 2009. С.

317–320.

9. Aleksanin A., Sborshikov S. Specifics of system of external influences on the life cycle of a construction object // В сборнике: MATEC Web of Conferences 5. Сер. «5th International Scientific Conference «Integration, Partnership and Innovation in Construction Science and Education», IPICSE 2016» DOI: 10.1051/mateconf/20168605013. 2016. С. 05013.

10. Журавлев П.А. Цена строительства и этапы ее формирования // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2015. № 9 (104). С. 174–178.

11. Ермолаев Е.Е. Управление потребительной стоимостью объектов строительства // Гуманитарные и социальные науки (электронный журнал). 2013. № 3. С. 18–23.

12. Алексанин А.В. Перспективные направления развития организации строительства // Научное обозрение. 2015. № 10-1. С. 378–381.

13. Жаров Я.В. Учет организационных аспектов при планировании строительного производства в энергетике // Журнал ПГС. 2013. № 5. С. 69–71.

14. Шумейко Н.М. Обоснование унифицированной формы локальной сметы на проектные работы // Вестник гражданских инженеров. 2015. № 6 (53). С. 300–305.

15. Шумейко Н.М. Разработка методических рекомендаций по применению нового шаблона ЛС-П(ШН) для определения стоимости проектных работ // Сметно-договорная работа в строительстве. 2016. № 1. С. 19–20

16. Бахус Е.Е. К вопросу совершенствования организационно-технологических решений обеспечения качества строительства объектов ядерной энергетики // Научное обозрение. 2016. № 14. С. 20–23.

17. Ляпин А.В., Ляпин В.Ю. Современный подход к организации сметной деятельности в строительстве // Научное обозрение. 2016. № 8. С. 251–255.

*Информация об авторах*

**Лазарева Наталья Валерьевна**, кандидат технических наук, доцент кафедры технологии, организации и управления строительством.

E-mail: tous2004@mail.ru

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет. Россия, 129337, Центральный федеральный округ, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26.

*Поступила в мае 2018 г.*

© Лазарева Н.В., 2018

**N.V. Lazareva**

### **THEORETICAL FOUNDATIONS FOR PROVIDING SUSTAINABLE CORPORATE LEVEL DEVELOPMENT IN CONSTRUCTION BASED ON THE IMPLEMENTATION OF NEW ORGANIZATIONAL SCHEMES OF INNOVATIVE ACTIVITY MANAGEMENT**

*The article is devoted to the problem of regulating by economic methods the phenomena and processes occurring in the space of investment and construction activities in the direction of realizing the goals of sustainable development. The innovative vector of accelerating the development of the construction organization involves the creation of an effective corporate innovation system, oriented to a long-term perspective within the strategy of the sectoral science-intensive sector. The genesis of such a paradigm should be an analysis of the experience of economically developed countries and a detailed study of domestic experience. In this regard, the use of innovations at the corporate level, as an integral advantage in competition, increases the requirements for the adaptability of the subsystem of scientific and technical support for construction, which should promote the steady, sustainable development of the construction organization, its reliability and stability through the transformation of scientific and technical projects into innovative ones. One of the reasons for the unsatisfactory level of innovative activity not only in the construction industry is the difference and inconsistency of organizational methods, structures and forms of commercialization of innovations.*

**Keywords:** sustainable development, organization, innovation, engineering, management, construction.

### **REFERENCES**

1. Lazareva N.V. Cluster model of the organization of innovative activity at the corporate level in construction. The thesis for a degree of Candi-

date of Technical Sciences. Moscow state construction university (national research university). Moscow, 2015, 185 p.

2. Sborshchikov S.B. Organizational methods of activation of scientific and technical and inno-

vative activity in construction on the basis of territorial and branch science and technology parks. The thesis for a degree of Candidate of Technical Sciences. Moscow, 2000, 167 p.

3. Sborshchikov S.B. Logistics of the regulating influences in the investment and construction sphere (the theory, methodology, practice). The thesis for a degree of the Doctor of Economics. Russian economic academy of G.V. Plekhanov. Moscow, 2012, 305 p.

4. Lazareva N.V. Cost engineering as a basis of integration in processes of planning, financing and pricing in investment and construction activity. MGSU Bulletin, 2015, no. 11, pp. 178–185.

5. Sborshchikov S.B., Lazareva N.V. To a question of definition of homeostatic balance of investment and construction activity. Scientific review, 2015, no. 13, pp. 217–220.

6. Sborshchikov S.B., Lazareva N.V., Zharov Ya.V. Struktur's Heats and structure of sistemotekhnicheskoy model of sustainable development of investment and construction activity. MGSU Bulletin, 2014, no. 2, pp. 210–218.

7. Sborshchikov S.B., Lazareva N.V. Sistemotekhnicheskoye description of scientific and technical ensuring investment and construction activity. Bulletin of the Tomsk state architectural and construction university, 2014, no. 3 (44), pp. 210–215.

8. Ganiyev S.R., Pustovgar A.P., Sborshchikov S.B. Collectors. Problems of management and monitoring of innovative activity of the enterprises. In the book: Management of development of large-scale systems (MLSD'2009) Materials of the third international conference (section 4-6). Institute of problems of management of V.A. Trapeznikov of RAS, 2009, pp. 317–320.

9. Aleksanin A., Sborshchikov S. Specifics of system of external influences on the life cycle of a construction object. MATEC Web of Conferences 5. Сер. «5th International Scientific Conference «Integration, Partnership and Innovation in Construction Science and Education», IPICSE 2016» DOI: 10.1051/mateconf/20168605013. 2016, pp. 05013.

10. Zhuravlev P.A. Price of construction and stages of her formation. Messenger of the Irkutsk state technical university, 2015, no. 9 (104), pp. 174–178.

11. Yermolaev E.E. Management of the profitable cost of construction objects. Humanitarian and social sciences (online magazine), 2013, no. 3, pp. 18–23.

12. Aleksanin A.V. Perspective directions of development of the organization of construction. Scientific review, 2015, no. 10-1, pp. 378–381.

13. Zharov Ya.V. Accounting of organizational aspects when planning construction production in power. PGS Magazine, 2013, no. 5, pp. 69–71.

15. Shumeyko N.M. Development of methodical recommendations about application of the LS-P(ShN) new template for determination of cost of project works. Smetnodogovornaya work in construction, 2016, no. 1, pp. 19–20.

16. Bakhus E.E. To a question of improvement of organizational technology solutions of ensuring quality of construction of facilities of nuclear power. Scientific review, 2016, no. 14, pp. 20–23.

17. Lyapin A.V., Lyapin V.Yu. Modern approach to the organization of budget activity in construction. Scientific review, 2016, no. 8, pp. 251–255.

#### *Information about the author*

**Natalya V. Lazareva**, PhD, Assistant professor.

E-mail: tous2004@mail.ru

National Research Moscow State University of Civil Engineering.

Russia, 129337, Moscow, Yaroslavskoe Shosse, 26.

---

*Received in May 2018*

#### **Для цитирования:**

Лазарева Н.В. Теоретические основы обеспечения устойчивого развития корпоративного уровня в строительстве на основе реализации новых организационных схем управления инновационной деятельностью // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2018. №8. С. 55–60. DOI: 10.12737/article\_5b6d5854e4caf7.59290917

#### **For citation:**

Lazareva N.V. Theoretical foundations for providing sustainable corporate level development in construction based on the implementation of new organizational schemes of innovative activity management. Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov, 2018, no. 8, pp. 55–60. DOI: 10.12737/article\_5b6d5854e4caf7.59290917