

*Владыкин Анатолий Анатольевич*

канд. экон. наук, доцент

*Постникова Анастасия Владиславовна*

студентка

Лысьвенский филиал

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский

политехнический университет»

г. Лысьва, Пермский край

**ВНЕДРЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ И МЕТОДОВ  
БЕРЕЖЛИВОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА  
В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

*Аннотация:* в статье раскрыты теоретические аспекты и обобщен опыт повышения качества и управления строительными организациями за счет внедрения инновационных методов и принципов эффективного менеджмента. Проведен сравнительный анализ структуры управления предприятиями и даны рекомендации по внедрению новых моделей управления на отечественных предприятиях.

*Ключевые слова:* организация, структура, управление, строительство, инновационный подход.

Основной составляющей современной строительной отрасли является строительное производство. При этом его задача заключается в выпуске строительных материалов в соответствии с проектами, т. е. готовых для эксплуатации зданий, сооружений или их комплексов [8; 10].

С точки зрения управления производством, строительная индустрия представляет собой сложную систему, состоящую из производственной, организационной, управляющей и информационной систем. В производственной системе все предприятия находятся во взаимосвязанных, взаимозависимых отноше-

ниях, которые должны не просто существовать, а постоянно работать и совершенствоваться [9].

Многочисленные организации, участвующие в строительном производстве и оказывающие друг другу множество услуг, своими действиями определяют качество капитальных вложений в строительство объектов.

Организационные элементы системы управления, как наиболее значимые, представляют собой совокупность прямых и обратных связей, упорядоченных в соответствии с их направленностью [2].

Типовой пример организационной структуры управления СМУ представлен на рисунке 1 [6].

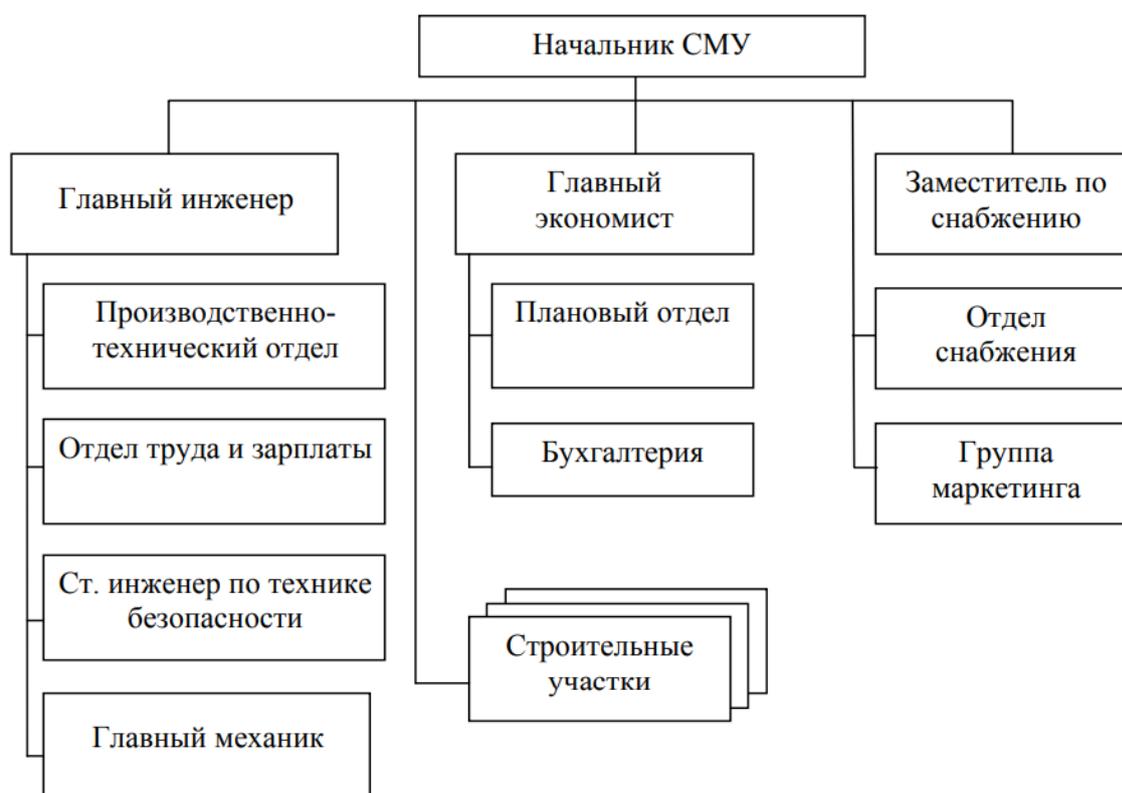


Рис. 1. Структура аппарата управления в СМУ

В подчинении начальника строительного участка находятся производители строительных работ, которые руководят ими напрямую или через мастеров. В некоторых случаях бригады могут быть замкнуты непосредственно на началь-

---

ника участка [7]. Число рабочих на строительном участке и количество работников в каждом звене, и их должностные обязанности изменяются в зависимости от разнообразия и сложности выполняемых работ, рассредоточенности объектов строительства, способа организации работ, квалификации и деловых качеств сотрудников.

Технология разработки и принятия эффективных управленческих решений заключается в выборе вариантов и способов действий, направленных на достижение запланированной цели, поставленной вышестоящим руководством перед составом подразделений предприятия или отдельными сотрудниками [3]. Именно через принятие и реализацию управленческих решений осуществляется взаимосвязь в подразделениях. От своевременности, продуманности, ориентации на перспективу и личной ответственности руководителя за результат зависит процесс разработки управленческих решений, предусматривающий развитие объекта управления, а также выбор регулирующих воздействий на него для достижения определенных технико-экономических показателей работы строительных и монтажных предприятий. Игнорирование организационных составляющих нередко приводит к усилению влияния дезорганизационных факторов, причисляемым к «Недостаткам организации строительного производства» (рис. 2).



Рис. 2. Недостатки организации строительного производства

В качестве примера минимизации влияния вышеобозначенных факторов рассмотрим инновационные методики из опыта зарубежных стран.

В мировой практике строительства сложных объектов сегодня широко применяется метод под названием «Информационное моделирование зданий и сооружений» (ИМЗиС) – один из инструментов эффективного управления строительством [12]. Чем сложнее и ответственнее объект строительства, тем целесообразнее применение указанных методов проектирования, строительства и эксплуатации зданий в непрерывном едином комплексе для ускорения необходимых и даже неизбежных в наше время корректировок рабочей документации [5].

Анализируя опыт зарубежных стран при использовании LEAN-технологий, следует обратить внимание на выводы специалистов американской строительной компании «Black & Veatch», представленные в таблице 1 [4].

Таблица 1

Анализ ключевых компонентов реализации  
принципов и методов «бережливого строительства»

№	Причины и источники возникновения	Решение Ключевые компоненты реализации принципов бережливого строительства
1	Неэффективная организация перевозок, перемещение грузов и транспорта.	Правильно выстроенная логистика. Что приведет к снижению издержек на транспортировку и складирование ресурсов.
2	Наличие лишних производственных процессов.	Анализ и усовершенствование производственных процессов. Это включает в себя разбор производственных процессов в строительстве, нахождение и исключение лишних этапов.
3	Неэффективный график работы строительного персонала.	Создание сбалансированного графика работы строительного персонала. Это включает в себя изменение времени начала и завершения рабочего дня, чтобы избежать массового перемещения рабочих и другого персонала на строительную площадку утром и обратно с площадки вечером. Измененный график работы позволяет равномерно распределить трудовую активность персонала в течение рабочего дня.
4	Неправильно выстроенный план работ.	Создание системы вытягивания, которая предполагает начало

		<p>следующей операции только после завершения предшествующей операции. Это означает, что следующий исполнитель в производственной линии перемещается самостоятельно для выполнения новой операции по мере окончания предыдущей, и таким образом можно избежать перепроизводства и избыточных запасов.</p>
5	<p><u>Недооцененность значимости</u> каждого этапа работ.</p>	<p>Создание ценности на каждом этапе работы. Руководство строительства и весь персонал должны оценить каждое задание и задачу, чтобы определить, какую дополнительную ценность оно создает для заказчика или для выполнения утвержденного графика строительства.</p>

Таким образом, анализ влияния возможных дезорганизационных факторов на процессы строительства дает объективную картину причинно-следственных связей, обеспечивающих устойчивость и стабильность рассматриваемых процессов.

Еще одним инновационным элементом, обеспечивающим эффективность и стабильность результатов, может служить система «Последний проектировщик» (The last planner system) (рис. 3) [13].

Данная система обеспечивает взаимосвязь элементов по принципу «снизу-вверх» и охватывает период в одну неделю. Она позволяет усовершенствовать качество строительно-монтажных работ, сокращает количество дефектов,

уменьшает сроки строительства и затраты [11]. LPS была успешно использована при строительстве пятого терминала аэропорта Хитроу в Лондоне с бюджетом около млрд долл. и больницы North Staffs Hospital PFI с бюджетом около 400 млн долл.



Рис. 3. Система «Последний проектировщик» (The last planner system)

Одним из инновационных подходов к управлению производством, призванным учесть динамику и вариабельность постоянно меняющегося характера спроса на производимую продукцию, можно считать систему «Живучее управление объектами» (Agile Project Management, APM) [1]. Его отличие от традиционных методов организации производства в том, что поток создания ценности в системе рассматривается как непрерывный процесс, который продолжается в течение всего жизненного цикла проекта, а именно общего периода времени между началом проекта и его окончанием. Традиционное производство же ориентировано на то, чтобы определить ценность проекта заблаговременно как некую конечную цель, которую необходимо достичь в результате реализации проекта [11]. Еще одной отличительной особенностью APM от традиционного закрытого, иерархического менеджмента является опора на «плоскую», командную организационную структуру. В рабочем процессе используются не-

большие команды, как правило оказавшиеся на самоуправлении. Отказ от многоступенчатого управления эффективно может помочь избавиться от потерь по причине излишней «протокольности», сократить необязательный системный шум, возможность комплексных ошибок. Риск возлагается на того члена бизнес-процесса, который имеет возможность справиться с ним лучше всех, несмотря на исходные обстоятельства.

Отсюда можно сделать следующий вывод: с одной АРМ оценивает изменения как неизбежность и как вероятность увеличения создаваемой ценности. С другой стороны, АРМ можно оценивать как подход, гармонически сочетающий в себе свойства как хаоса, так и порядка. Такой подход по праву можно назвать «хаордическим» [4].

Таким образом, в современных условиях изменчивости и неопределенности внешней среды, одной из главных задач строительной отрасли, по нашему мнению, должна стать задача обеспечения «живучести» производства, т.е. обеспечения адаптивной реакции на сложности, создаваемые постоянными переменами. Чтобы стать «живучим», предприятию или же объекту необходимо быть организованным таким образом, чтобы деятельно и проворно приспосабливаться к изменениям, используя все возможности для достижения наилучших результатов. «Живучесть» должна стать общей стратегией, направленной на достижение успеха в непредсказуемых условиях.

### ***Список литературы***

1. Ватин Н.И. Организация, управление и планирование в строительстве. Базовые принципы и основы организации инвестиционно-строительных проектов / Н.И. Ватин, А.А. Калашников. – М.: Изд-во Политехнического ун-та, 2010. – 181 с.
2. Дикман Л.Г. Организация строительного производства. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006. – 608 с.

3. Каплан Е.Л. Управление строительной компанией. – М.: Гиорд, 2009. – 144 с.
4. Башкардин Э.А. Бережливое строительство дошло до России // Менеджмент качества. – 2008. – №01 (05). – С. 68–73.
5. Бовтеев С.В., Терентьева Е.В. Управление сроками строительного проекта // Управление проектами и программами. – 2014. – №02 (38). – С. 158–173.
6. Гамидов Г.С. Развитие организационных форм управления инновационными процессами в строительном комплексе / Г.С. Гамидов, А.М. Магомедов, Л.А. Борисова // Инновации. – 2006. – №4. – С. 50–54.
7. Михненко О.В. Виртуальные организации в инвестиционно-строительных проектах / О.В. Михненко, М.Н. Лепешкина // Управление проектами и программами. – 2006. – №04 (08). – С. 348–360.
8. Роберт О., Лаури К., Гильерме Х., Риккардо К. Применимо ли «живучее» управление проектами в строительстве? (часть 1) // Менеджмент качества. – 2008. – №04 (04). – С. 382–394.
9. Сагадиев Н.Н. Сущность и основные элементы стратегии управления строительным предприятием как социально-экономической системой // Транспортное дело России. – 2009. – №6. – С. 50–52.
10. Танака К. Создание ценностей в строительной отрасли: новая сервисная модель для рынка «обновленного» строительства // Управление проектами и программами. – 2005. – №04 (04). – С. 31–38.
11. Черных Е. А. Оперативное планирование и качество строительства: отечественный и зарубежный опыт // Менеджмент качества. – 2009. – №04 (08). – С. 270–287.
12. Шитухина Н.А. Организация и управление инвестиционным процессом в строительстве: зарубежный опыт // Труды Братского Государственного Университета. – 2006. – №2. – С. 333–337.

13. Gao S., Low S.P. The Last Planner System in China's construction industry – A SWOT analysis on implementation // International Journal of Project Management. – 2014. – Vol. 32. Issue 7. – P. 1260–1272.