

Ключевые слова: *строительное производство, реинжиниринг бизнес-процесс, строительство, организационно-технологический процесс*

N.I. Nikoghosyan, O.A. Demidova, AV Litvinenko

Reengineering organizational and technological processes as a factor in improving the quality of construction

The use of reengineering as a means of increasing the competitiveness of construction companies and increasing the efficiency of the construction process is proposed.

Reengineering should not be seen as a one-time adjustment of the technological business processes of construction, but as a permanent management to improve business processes. The combination of functional flows, reducing the workflow leads to shorter construction times, lower costs for construction.

Key words: *construction production, reengineering, business process, construction, organizational and technological process*

УДК 658

В.И. Савенко,

канд. техн. наук, доцент
ORCID: 0000-0002-1490-6730

С.П. Пальчик,

аспирант

Н.А. Малец,

ассистент

Альерджан Махаммед Абдалла Абдель Карим,

студент

Абу Эйшех Анас,

студент

Киевский национальный университет строительства и архитектуры

ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ, ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ НЕБХОДИМОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ И ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ

Задачу нахождения оптимального управления или управления вообще следует считать не вызывающей никаких проблем, если на характер движения системы не наложено никаких ограничений. В общем случае имеется два вида ограничений на выбор способа управления. Ограничениями первого вида являются сами законы природы, в соответствии с которыми происходит движение управляемой системы. Математически ограничения этого вида выражаются обычно в виде систем алгебраических уравнений или неравенств, связывающих переменные, описывающие состояние системы. Графическая модель внутренней и внешней среды производственной системы (к примеру строительной организации) и их взаимодействие в общем виде представлена в статье Показано также взаимное влияние элементов системы и цели, стоящей перед организацией).

Ключевые слова: *система, управление, предприятие, ресурсы, качество, теленомический уровень, управляющая система.*

Вступление. Эффективное развитие систем управления – одна из важнейших направлений повышения ресурсного потенциала строительных организаций. Опыт показывает: организации, возглавляемые высококвалифицированными, опытными

руководителями в совершенстве владеющие современными знаниями и техникой, как правило успешные.

В системе управления реализуется процесс взаимодействия объекта управления и управляющей системы. Управляемость системы одно из основных свойств, характеризующих состояние системы и ее организованность.

Вырабатываемые управляющей системой команды (управляющие воздействия) всегда направлены на уменьшение разнообразия, т.е. числа возможных состояний управляемого объекта, системы. Идеальный вариант характеризуется сведением всех возможных состояний к одному, заранее намеченному.

Анализ исследований и публикаций по проблеме

Анализ результатов исследований и публикаций по проблеме оптимизации работы управляющей системы позволило выявить наличие различных подходов в решении поставленных задач.

Так, как показал У.Р.Эшби, для того, чтобы управляющая система могла эффективно справляться с этой задачей, она должна сама обладать необходимым разнообразием, так как «только разнообразие может уничтожить разнообразие» (Эшби У.Р. Введение в кибернетику. М., ИЛ. 1959). Наиболее совершенной формой саморегулирования с использованием обратной связи является самоорганизация (гомеостазис). Обеспечивается так называемая сверхстабильность, т.е. способность системы возвращаться к состоянию равновесия после воздействия различных случайных возмущений. (Бир С. Кибернетика в управлении производством. М, Физматгиз, 1965).

Самоорганизующая система в принципе является многоконтурной. В ее основе лежит некоторая исходная управляющая система, которая обменивается информацией с объектом управления (первый контур) . В результате такого обмена и обеспечения необходимой реакции на «нормальные» внешние воздействия достигается равновесное состояние системы.

Помимо первого контура, в самоорганизующейся системе должен функционировать по крайней мере еще один контур (второго порядка). Это необходимо, чтобы встроенная в него система управления контролировала и прогнозировала эффект, вызываемый деятельностью первого контура.

В том случае, если результаты контроля и прогноза оцениваются системой второго уровня как неудовлетворительные (при отличных от «нормальных» внешних воздействиях), она вносит изменения в правила функционирования первой системы. В принципе, самоорганизующая система обычно имеет больше двух уровней управления (Бусленко Н.П.и др. Лекции по теории сложных систем. М., «Советское радио»,1973). Гармонизация управляющей и управляемых систем – ключ к повышению эффективности функционирования организации в целом.

Постановка проблемы. Оптимизация использования ресурсов путем эффективного управления производственными процессами и формирования эффективных организационных структур. Определение факторов, влияющих на состояние функционирования саморегулирующейся системы, в которую включены элементы обратной связи. Обеспечения условий функционирования факторов сверхстабильности, т.е. способности системы возвращаться к состоянию равновесия после воздействия различных случайных возмущений.

Изложение основного материала. В экономических системах переходу к эффективным формам саморегулирования и самоорганизации существенно способствует согласованность производственных целей разных уровней управления и обеспечение эффективного взаимодействия людей, имеющих подчас различные интересы, в направлении достижения этих целей.

В строительной системе информация по каналам прямой связи передается в виде команд (управляющих воздействий) руководства, по каналам обратной связи – в виде сведений о постоянно меняющейся обстановке на стройке. Кроме того, поступают сведения о возмущающих воздействиях извне. Таким образом, с наиболее общей точки зрения процесс получения информации есть процесс снятия неопределенности в результате того, что из некоторой совокупности возможных в данной конкретной ситуации явлений выделяется явление, фактически имевшее место». Основная задача автоматизированной системы управления, сформулированная В.М.Глушковым, состоит в том, чтобы обеспечить оптимальное функционирование объекта управления (производственной организации, объединения, отрасли и т.п.) как единого целого, за счет правильного выбора целей и путей их достижения, наилучшего распределения заданий между отдельными частями, из которых состоит объект, и обеспечения их четкого взаимодействия.

1. Понятие об управлении

Известны четыре этапа, характерные для любого процесса управления: появление цели; оценка ситуации; принятие решения и исполнение принятого решения. При управлении сложными процессами оценка ситуации производится на основе собранной и соответствующим образом обработанной информации, выделяются четыре этапа процесса управления:

- 1) сбор и обработка информации с целью оценки сложившейся ситуации;
- 2) принятие решения о наиболее целесообразных действиях;
- 3) исполнение принятого решения.
- 4) контроль исполнения решения.

Различные виды задач управления отличаются друг от друга способом и последовательностью выполнения этих операций.

Виды задач управления

Имеется много задач, в которых механизмы сбора информации и исполнения принятого решения отработаны настолько четко, что при осуществлении процесса управления не возникает никаких проблем. В таких задачах все рассмотрение процесса управления сводится, по существу, к рассмотрению только второго этапа. Такие и подобные задачи получили название одноэтапных или одношаговых задач принятия решения.

Однако типичным для задач управления является случай. Когда имеющаяся информация бывает или недостаточна для точной оценки ситуации, или искажена посторонними факторами.

Управление и исследование операций

Существует еще один специфический класс задач управления, которые связаны с деятельностью крупных промышленных предприятий или больших строек и могут быть названы задачами организационно-управленческого характера. Каждое отдельное специализированное подразделение крупной организации выполняет определенную часть общей работы, руководствуясь общими целями предприятия или организации. Однако у каждого специализированного подразделения возникают и свои собственные цели. Все эти цели не всегда согласуются, а иногда приходят в противоречие друг с другом. В результате возникает задача организационно-управленческого типа – выработка такой стратегии в отношении запасов, которая была бы наиболее благоприятна для всего предприятия в целом.

Специфическая особенность задач организационно-управленческого типа состоит в том, что последствия того или иного способа их решения могут существенно отразиться на работе всего предприятия. Поэтому принятие

окончателного рішення завжди відноситься до компетенції відповідального особи, адміністратора, наданого відповідними правами, і виходить за межі дослідження операцій. Дослідження операцій переслідують лише ціль дати в руки адміністратору обґрунтовані рекомендації по прийняттю рішення.

2. Оптимізація процесу управління

2.1 Критерій якості управління

Задачу управління розглядають як математичну задачу. Однак в відмінності від багатьох інших математичних задач вона має ту особливість, що допускає не одне рішення, а множину різних рішень. Це пов'язано з тим, що в задачах управління існує, як правило, багато способів організації будь-якого процесу, які призводять до досягнення поставленої цілі. Задачу управління можна було б ставити як задачу знаходження хоча б одного з можливих способів досягнення поставленої цілі. Однак така постановка питання звичайно буває недостатньою.

Якщо існує множина рішень будь-якої задачі, то виникає додаткова задача – вибрати з цієї множини рішення таке, яке з певної точки зору є найкращим.

Математичне вираження, яке дає кількісну оцінку ступеня виконання наложеної на спосіб управління вимоги, називається критерієм якості управління. Найбільш переважним або оптимальним способом управління буде той, при якому критерій якості управління досягає необхідного значення.

2.2 Обмеження, накладувані на процес управління.

Задачу знаходження оптимального управління або управління взагалі слід вважати неіснуючою, тобто не викликає ніяких проблем, якщо на характер руху системи не наложено ніяких обмежень.

Графічна модель внутрішньої і зовнішньої середовища виробничої системи (як наприклад будівельної організації) і їх взаємодія в загальному вигляді представлена на рис. 1. Показано також взаємний вплив елементів системи і цілі, що стоїть перед організацією.

2.3. Постановка задачі оптимального управління.

Задачу управління можна вважати сформульованою математично, якщо: сформульована ціль управління, виражена через критерій якості управління; визначені обмеження першого виду, що представляють собою систему диференціальних або різницевих рівнянь, що обмежують можливі способи руху системи; визначені обмеження другого виду, що представляють собою систему алгебраїчних рівнянь або нерівностей, що виражають обмеженість ресурсів або інших величин, що використовуються при управлінні.

Спосіб управління, який задовольняє всім поставленим обмеженням і відповідає всім критеріям якості управління, можна назвати оптимальним управлінням.

Висновки.

1. Рациональне споживання і витрати всіх видів ресурсів можливо лише за умови чіткого і максимально точного планування, організації і управління виробництвом з урахуванням внутрішньої і зовнішньої середовища організації.

2. Початкові дані для проектування і організації виробничих процесів повинні максимально відповідати реальним умовам.

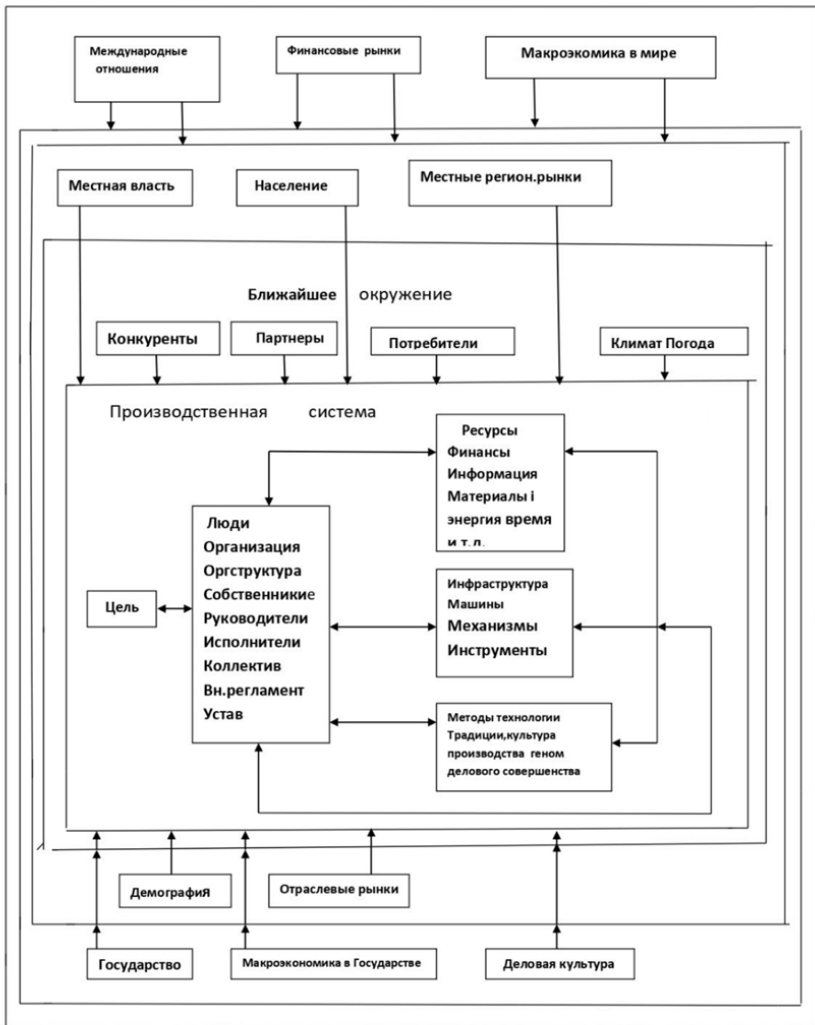


Рис. 1 Внутренняя и внешняя среда организации, связи и взаимодействия

3. Управление должно быть гибким и устойчивым даже в условиях возможных неопределенностей. Для этого должны максимально использоваться современные компьютерные средства и информационные технологии во главе с высокоинтеллектуальным и компетентным человеком-руководителем.

Список литературы:

1. Авилов А.В. Рефлексивное управление: методологические основания [Текст] / А. В. Авилов. – М.: ГУУ, 2003. – 202 с.
2. Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем [Текст] / П. К. Анохин. – М.: Медицина, 1975. – 448 с.
3. Велихов Е.П. Интеллектуальные процессы и их моделирование [Текст] / Е. П. Велихов, А. В. Чернавский. – М.: Наука, 1987. – 396 с.
4. Доценко С.И. К вопросу о кризисе системной методологии и пути его преодоления [Текст] / С.И. Доценко // Технологический аудит и резервы производства. – 2014. – № 4/1 (18). – С. 12–17. doi:10.15587/2312-8372.2014.26230

V.I. Savenko, S.P. Palchik, N.A. Malets, Alxherand Mahammed Abdulla Abdul Karim, Abu Eishah Anas

Завдання управління, що випливають з необхідності забезпечення оптимальних режимів використання ресурсів і основні аспекти процесу управління

Завдання пошуку оптимального управління або контролю в цілому не викликає ніяких проблем, якщо немає обмежень щодо характеру руху, функціонування системи. У математичній постановці задачі керування ці обмеження зазвичай представлені алгебраїчними, диференційними або різницевими рівняннями об'єкта управління і часто називаються рівняннями зв'язку.. У статті представлена графічна модель внутрішнього і зовнішнього середовища виробничої системи (наприклад, будівельна організація) та їх взаємодія в загальному вигляді. Показано також взаємний вплив елементів системи та мети, що стоїть перед організацією.

Ключові слова керуюча система, телеономічний рівень, система, управління, підприємство, ресурси, якість.

V. Savenko, S. Palchik, N. Malets, Alherdan Mahammed Abdullah Abdul Karim, Abu Eishah Anas

Tasks of management, outlooking from the needability of ensuring optimal resource use modes and key aspects of the management process

The task of finding an optimal control or control in general should be considered as not causing any problems, if there are no restrictions on the nature of the system movement.

In general, there are two types of restrictions on the choice of control method. The limitations of the first type are the laws of nature themselves, according to which the movement of the controlled system occurs. In the mathematical formulation of the control problem, these constraints are usually represented by the algebraic, differential, or difference equations of the control object and are often called coupling equations.

Keywords: management system, teleonomic level, control, enterprise, resources, quality.