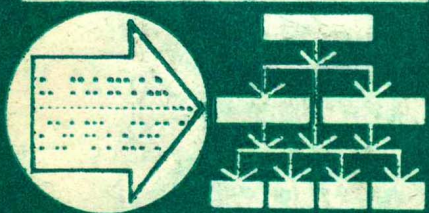


Организация оперативного управления строительным производством

А. М. Немчин
Ю. В. Швецов



Москва
Стройиздат
1981

**Организация
оперативного
управления
строительным
производством**

**А. М. Немчин
Ю. В. Швецов**

**Москва
Стройиздат
1981**

ББК 65 9(2)31
Н 50
УДК 69 05 658 514

Немчин А. М., Швецов Ю. В.

Н 50 Организация оперативного управления строительным производством — М: Стройиздат, 1981 — 80 с., ил.

Изложены актуальные вопросы совершенствования организации оперативного управления строительным производством. Наряду с теоретическими основами организации управления даны практические рекомендации по совершенствованию оперативного управления материальными техническими ресурсами. Сформулированы задачи оперативного управления на различных уровнях в связи с расширением его сферы. Освещены принципы и практика автоматизации систем оперативного управления строительным производством.

Для руководящих и инженерно-технических работников строительных организаций а также для специалистов, занимающихся вопросами управления строительством.

Н 30201—539 18—80. 3201010000
047(01)—81

ББК 65.9(2)31
338:6С

*АЛЕКСАНДР МОИСЕЕВИЧ НЕМЧИН
ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ШВЕЦОВ*

**ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ**

Редакция литературы по экономике строительства

Зав. редакцией К. П. Окунская

Редактор Н. А. Дубровская

Внешнее оформление художника А. А. Бекназарова

Технический редактор Ю. Л. Циханкова

Корректоры О. В. Стигнеева, Е. А. Степанова

ИБ № 2344

Сдано в набор 08 09 80

Подписано в печать 07 04 81

Т 06442

Формат 84×108^{1/32}

Бумага тип № 2

Гарнитура «Литературная»

Печать высокая

Усл. печ. л. 42

Уч. изд. ч. 629

Тираж 13 000 экз.

Изд. № АВИ 8226

Зак. № 537

Цена 30 коп.

Стройиздат,
101442, Москва, Каляевская д. 23а

Подольский филиал ПО «Периодика» Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли
г. Подольск, ул. Кирова, д. 25

© Стройиздат, 1981

ПРЕДИСЛОВИЕ

Умение выявить те конкретные звенья, где ценой минимальных затрат можно получить наибольший и быстрый эффект, умение подойти к решению любой задачи с точки зрения конечных результатов — именно в этом состоит искусство планирования, да и вообще хозяйственного руководства

Л. И. Брежнев. Возрождение

Одной из центральных проблем экономического развития на современном этапе является коренное улучшение всей работы в области капитального строительства и повышение эффективности капитальных вложений. От пятилетки к пятилетке растут объемы капитальных вложений в народное хозяйство. Если в девятой пятилетке они составляли 493 млрд р, то в десятой пятилетке освоено 1634 млрд р, что почти на треть больше, введено в действие основных фондов в 1,4 раза больше, чем в предыдущей пятилетке.

Однако, как отмечал в докладе на ноябрьском (1979 г) Пленуме ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев, положение дел в капитальном строительстве улучшается медленно. Между планами и их выполнением строительными министерствами сохраняется существенный разрыв. До сих пор не удается приостановить процесс распыления капитальных вложений по многочисленным стройкам. Увеличивается незавершенное строительство.

Такое положение в капитальном строительстве, не в последнюю очередь, объясняется несовершенством существующей системы управления. Отставание развития системы управления, несоответствие темпам развития производительных сил отрасли сдерживают рост производительности труда и, следовательно, повышение эффективности строительного производства. В частности, в силу этой причины не удается в полной мере использовать те потенциальные возможности и резервы, которые имеются в строительстве.

На повышение эффективности капитальных вложений, совершенствование организации труда и производства направлено постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» от 12 июля 1979 г, в котором капитальному строительству отведено видное место. В постановлении подчеркнуто, что новые методы планирования и управления направлены на концентрацию средств, ускорение ввода в действие мощностей и объектов, сокращение объемов незавершенного производства.

Постановление является дальнейшей реализацией комплексной программы последовательного совершенствования управления как важнейшего инструмента динамичного развития экономики, научно-технического прогресса, повышения уровня жизни советского народа.

Развитие исследований в области управления и организации производства обусловило выделение в качестве самостоятельных таких направлений научного анализа, как научная организация производства, научная организация труда, научная организация управле-

ния. Большие перспективы перед исследователями проблем управления открываются в наши дни в связи с достижениями кибернетики, системного анализа, функциональной теории организации. Глубокие знания научных основ управления — одно из условий успешной реализации комплексной программы совершенствования механизма хозяйственного руководства, намеченной в решениях XXVI съезда КПСС.

В предлагаемой книге на базе более чем пятнадцатилетнего опыта научной и практической деятельности в области строительного производства сделана попытка сформулировать некоторые положения организации систем оперативного управления и наметить конкретные пути их совершенствования.

Книга написана А. М. Немчиным — главы II, IV, V; Ю. В. Швецовым — главы I, III, VI.

Глава I

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

1. Строительство как экономическая система

Повышение эффективности общественного производства — одна из главнейших задач нашего экономического развития на современном этапе коммунистического строительства. Необходимой предпосылкой ее решения в условиях экономики развитого социализма является совершенствование систем управления народным хозяйством, в первую очередь за счет повышения научного уровня их организации. Это требует дальнейшей разработки теории организации систем управления социалистическим народным хозяйством на основе марксистско-ленинского учения.

Существенную роль в таких исследованиях должны сыграть новые научные направления — экономическая кибернетика и функциональная теория организации, интенсивно разрабатываемые в последние годы советскими учеными [11, 16, 20, 24]

Представление экономики как сложной кибернетической системы, отражающей экономические процессы в движении и преобразовании информации, оказалось весьма плодотворным и перспективным. Однако получить ощутимые результаты кибернетического подхода в экономике удалось лишь на базе функциональной теории организации. Именно эта теория позволила сформулировать принципы организации экономических систем, в том числе и систем управления экономическими процессами.

Система — это объединение самостоятельных отдельных частей (элементов), каждая из которых обязательно обладает хотя бы одним свойством, обеспечивающим достижение цели системы. Другими словами, система предполагает только такое объединение частей в целое, которое обеспечивает ее (систему) существование через способность элементов достигать цель. Система как объединение обладает рядом специфических свойств целого. Главным таким свойством является способность ее элементов к взаимодействию; это свойство — основное условие существования системы, с потерей способности элементов взаимодействовать система неизбежно перестает существовать. Отсюда вытекает второе свойство системы — «элементарный» состав частей (подсистем). Наипростейшим образом организованная система обязательно должна состоять по крайней мере из трех подсистем, обладающих переменной функцией входа, выхода и отношения между ними. Третье свойство системы — упорядоченность — есть общая особенность не только самой системы, но и ее частей: входа, выхода и отношений между ними. Это свойство проявляется в их взаимодействии в строго установленном порядке. И, наконец, четвертое существенное свойство системы — целостность. Оно обусловлено тем, что системы без подсистем не бывает, и потому любая система по отношению к ним всегда выступает как их целое. Система представляет собой качественно определенную совокупность подсистем, необходимо связанных в единое целое, которое обладает свойствами, отсутствующими у подсистем.

Система, в отличие от любых других образований и множеств,

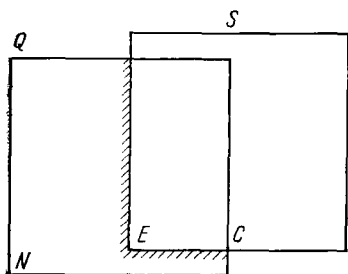


Рис. 1. Схема образования экономической системы

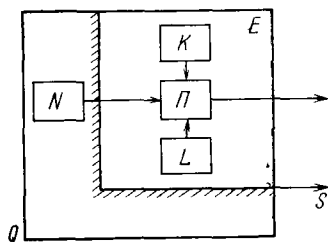


Рис. 2. Входы в производство как экономическую систему

обладает структурой. Структурой называют общий, относительно устойчивый, изменяющийся во времени и пространстве способ организации внутренних связей и отношений системы

Экономика с точки зрения кибернетики — это система общественного производства, осуществляющая собственно производство, распределение, обмен и потребление необходимых обществу материальных благ. В кибернетическом аспекте экономическую систему E можно представить как пересечение двух систем (рис. 1) более высокого уровня: суперсистемы «общество» S и суперсистемы «ресурсы» Q .

С точки зрения общества в целом экономика выступает в качестве его «питающего блока» — функциональной подсистемы, преобразующей внешние, природные ресурсы N в пригодные к потреблению блага и доводящей эти блага до потребителей C . При рассмотрении экономики как общественной подсистемы ($E \subset S$) определяющими являются социально-экономические аспекты ее анализа. При изучении экономики как подсистемы ресурсов ($E \supset Q$) на первый план выступают производственно-технологические аспекты ее анализа. Далее нас будут интересовать именно эти аспекты анализа экономической системы. Следуя изложенным выше свойствам систем, в каждый данный момент времени можно различить три функциональных входа в производство как экономическую систему Π (рис. 2): N — природные ресурсы, K — средства производства и L — трудовые ресурсы. Их целенаправленное преобразование и является процессом производства Π , обеспечивающим получение потребительских благ.

В производственном процессе, протекающем во времени, могут быть выделены производственные циклы. Для различных продуктов циклы неодинаковы по продолжительности. Для большинства отраслей народного хозяйства при макроэкономическом анализе обычно принимается обобщенный годовой производственный цикл.

Совокупность отраслей народного хозяйства, в которых производятся и доставляются потребителям материальные блага, образует сферу материального производства. Строительство от других отраслей материального производства отличают особенности его продукции. Как отмечал К. Маркс, «часть средств труда с самого начала производится в такой неподвижной, связанной с местом, форме, как напр., земельные улучшения, фабричные здания, доменные печи, каналы, железные дороги и т. д. . . то обстоятельство, что

средства труда локально прикреплены, пустили свои корни в землю, отводит этой части основного капитала особую роль в экономике наций» [1, с 158—159]

Неподвижность, связанность с местом, обычно крупные размеры и рассредоточенность продукции требуют специфической технологии и организации строительства с перемещением машин, механизмов и производственных кадров к объектам строительства для выполнения строительно-монтажных работ

Особенности строительства как отрасли материального производства, естественно, порождают и особенности его системного представления

Рассматривая строительство как систему, следует отметить по крайней мере две ее особенности. Первую можно определить как инерционность. Инерционность есть специфическое свойство динамических систем. Оно заключается в том, что система должна обладать возможностью регулирования. Так, с учетом специфики строительного производства, отмеченной выше, величина материальных запасов в строительной организации может в определенный период оказаться значительно выше действительной потребности — факт количественной перенасыщенности элемента системы. Затем можно предположить, что последующие воздействия среды приведут к резкому снижению запасов (как правило, в конце года), даже ниже требуемого в данный момент уровня, потом опять к повышению и т. д. Система с такой характеристикой является неустойчивой и не только не нормализует параметры поведения своих элементов, а, наоборот, колеблет их под влиянием внешних факторов, в том числе и специфики самой системы. Система при этом должна обеспечить минимальное отклонение линии поведения ее элементов $Z^1(t)$ от заданной программы $[Z^0(t)]$, отрицательным образом влияя на инерционность самой системы (рис 3).

Вторая особенность строительства при его системном представлении заключается в том, что данная динамическая система носит ярко выраженный вероятностный характер. Вероятностными являются не только факторы, влияющие на всю систему в целом, но и поведение каждого элемента этой системы (коллективов людей, средств труда, предметов труда). Вероятностный характер поведения коллективов людей — общепризнанная концепция, вероятностный характер средств производства в строительстве проявляется в многовариантности технологических и организационных решений, в их

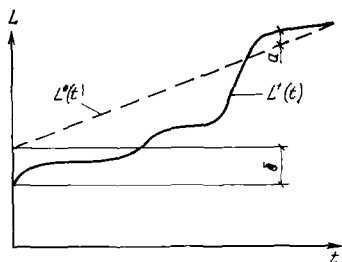


Рис. 3. Динамическая характеристика системы

а — перерегулирование; б — начальное рассогласование в системе

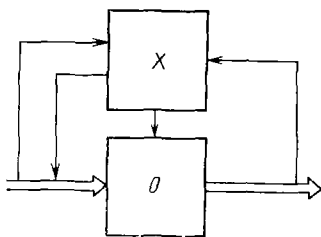


Рис. 4. Совершенный регулятор с «активной» связью

использовании в зависимости от места и условий протекания производственного процесса. Многообразие, взаимозаменяемость, дополнительные особенности применения в зависимости от влияния метеорологических условий порождают вероятностный характер состояний и третьего элемента — предметов труда

Из ярко выраженного вероятностного характера строительства вытекает необходимость включения в ее системное описание наиболее совершенного по форме регулятора с так называемой «активной» связью. Здесь регулятор x , получая информацию о входе в объект O , воздействует не только на O , но и в той или иной степени на сам вход (рис 4)

Как было показано выше, одних системных представлений о строительстве недостаточно, чтобы дать практические рекомендации по формированию системы управления им. Такая возможность появляется лишь после овладения принципами построения (организации) систем вообще. Эти принципы разработаны функциональной теорией организации

2. Принципы организации систем

Рассмотрим некоторые фундаментальные понятия функциональной теории организации. Понятие «организация» выражает способность системы изменять в пространстве и во времени свою структуру. Структура есть форма, или проявление, или частный случай организации. В широком смысле организация системы есть способ связи, изменяющейся в общем случае во времени, обратимо протекающей лишь в двух взаимно противоположных направлениях (понижения и повышения) и рассматриваемой по отношению к любой системе. Понятие «организация» обычно имеет следующие четыре значения: некое общее и неотъемлемое свойство системы, система, обладающая этим свойством; процесс превращения случайного, неупорядоченного и разрозненного в необходимое, упорядоченное и целостное; результат этого процесса.

Организация является атрибутом системы. Представляет интерес соотношение структуры и организации системы: изменение организации той или иной системы принципиально невозможно без изменения структуры этой системы, в то же время изменение структуры системы вполне возможно при постоянной организации системы. Структура есть способ связи, изменяющейся в пространстве и во времени. Организация же есть структура, изменяющаяся только во времени, но не в пространстве. Изменение организации системы есть смена ее определенных структур за определенный период времени.

Сущность организации системы проявляется через понятие функциональности. Функциональность есть свойство элементов (подсистем) системы. Если объект (часть) не обладает таковым (какими бы другими свойствами он не обладал), он не может быть элементом системы. Функционализм есть основополагающее требование организации системы, ее формирования.

Создание, формирование системы в первую очередь означает процесс организации функциональных связей между ее элементами.

Сущность организации любой системы раскрывается через пять методологических принципов: совместимости, сосредоточения функций, актуализации функций, лабильности функций, нейтрализации дисфункций.

Принцип совместимости определяет, в каком случае отдельные элементы могут быть в процессе взаимодействия организованы в систему. Для того чтобы система могла быть организована, должны иметь место две формы совместимости. совместимость однопорядковых элементов как необходимое условие их взаимодействия и совместимость отдельно взятого элемента и системы в целом. При этом совместимость должна быть целесообразной, такой, при которой взаимодействие между элементами служит достижению общей цели системы.

Принцип сосредоточения функций говорит о том, что степень организованности системы будет тем выше, чем большее число элементов каждого уровня в иерархии системы обладает функциональностью не только по отношению ко всей системе в целом, но и по отношению к вышележащему уровню структуры системы. Другими словами, при проектировании организации (формирования) системы необходимо элементам разных уровней структуры придать такие свойства, которые бы обеспечивали иерархическое сосредоточение «усилий» каждого уровня на осуществлении цели, поставленной перед системой.

Принцип актуализации функций отражает подход к организации системы как к непрерывному становлению функциональности ее элементов. При этом следует учитывать, что в становлении организации системы и ее сохранении имеют место два важных момента: возникновение у элементов системы свойств, потенциально способных стать функциональностью элемента относительно системы, и актуализация функций (свойств, уже присущих элементу) как процесс приобретения свойствами элементов функционального характера (функционализма). Однако реализация функциональности свойств, существующая как возможность, зависит от внешних условий. А это значит, что процесс становления свойства и процесс приобретения этим свойством функционального характера — это два разных явления, причем для увеличения степени организованности системы важнейшим является процесс выявления свойством своей функциональности, т. е. процесс актуализации функций.

Принцип лабильности функций направлен на повышение уровня организации. Свойство организации произвести смену структуры, заменив ее более функциональной, и есть суть лабильности. В соответствии с этим принципом, с одной стороны, необходимо повышение полифункциональности элементов системы (например, если в качестве системы рассматривать производственный процесс в строительстве, то этот принцип реализуется путем обучения рабочих смежным специальностям, повышения взаимозаменяемости предметов и средств труда), а с другой стороны, требуется учет (при организационно-технологическом планировании) достигнутой лабильности элементов системы [27].

Принцип нейтрализации дисфункций вытекает из представления о том, что при внутреннем или внешнем воздействии на систему некоторые ее элементы могут терять функциональность или даже проявлять дисфункциональность, поэтому в целях самосохранения системы ее элементы должны обладать свойствами, способными нейтрализовать потерю функциональности или проявление дисфункций. Практическая реализация этого принципа организации систем проявляется в применении при их проектировании методов, обеспечивающих надежность функционирования.

Теоретическое осмысление принципов организации систем позво-

ляет, с одной стороны, формализовать процесс их проектирования, а с другой, — уже на стадии создания обеспечить высокую эффективность и высокую организованность системы

3. Формирование систем управления в строительном производстве

Главное направление экономической кибернетики — создание высокоэффективных систем экономического управления. Приведем предельно упрощенную модель системы экономического управления и рассмотрим особенности кибернетического подхода к изучению этих систем (рис 5)

Система управления состоит из отдельных звеньев или блоков: целеполагания, формирования программы управления, сбора информации и контроля за исполнением принятых решений. В качестве самостоятельного блока показан объект управления — материальное производство, представляющее собой единство предметов труда, средств труда и живого труда (или пересечение материально-вещественных, трудовых и энергетических потоков). Движение информации идет по замкнутому кругу (контуру) от объекта управления к блоку сбора информации и контроля и т. д. в управляющую систему и от управляющей системы обратно к объекту управления.

Подход экономической кибернетики к системе управления носит всеохватывающий, глобальный характер. Изучению подвергается не каждый блок в отдельности, а все блоки системы, взятые вместе, управление рассматривается не как сумма процессов преобразования информации в каждом звене системы, а как единый круговой процесс. В этот же единый круговой процесс включается и материальное производство. Оно представляется в виде обычного динамического звена.

Замкнутый контур управления образуется за счет передачи внутренних воздействий от одного блока к другому. На приведенном рис. 5 это показано стрелками с обозначениями X_1, X_2, X_3, X_4 . Внутренние воздействия не позволяют изолированно определять

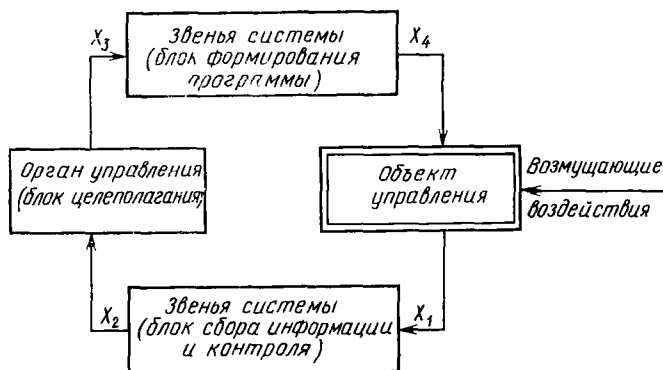


Рис. 5. Система управления

работу каждого блока системы управления и оценивать ее качество. Это означает, что нельзя говорить, например, о качестве планирования, рассматривая его изолированно от работы всех других звеньев экономического управления, или проектировать систему управления строительной организации, не имея достаточных сведений о статистических и динамических характеристиках материального производства, его чувствительности к управляющим воздействиям, инерционности и др. Работа каждого блока не только зависит от работы других блоков, но и влияет на них.

Сформировать высокоэффективную систему управления можно лишь на базе изложенных выше принципов организации систем.

Рассмотрим с этих позиций общее представление о системе управления строительным производством.

Предварительно следует отметить, что объект управления в строительстве может выступать в двух формах либо как сама строительная организация (совокупность ее производственных фондов), либо как непосредственно производственный процесс. Поскольку вторая форма объекта управления в строительстве является основной, ниже именно она будет рассмотрена в качестве объекта управления (рис. 6).

Уже отмечалось, что производственный процесс есть совокупность трех взаимодействующих между собой элементов трудового коллектива (исполнители), орудий труда и предметов труда.

Дальнейшее членение элементов на данном уровне рассмотрения системы управления, видимо, не нужно, так как принятая целостность элементов позволяет выявить характер связей между ними. Действительно, связь между такими элементами, как орудия труда и предметы труда (Б), есть не что иное, как технологические связи при организации строительных процессов, которые изучаются технологией строительного производства. Характер связей между исполнителями и орудиями труда (А) — предмет изучения научной организации труда. Совокупность же взаимосвязей всех трех элементов производственного процесса, как известно, изучается организацией строительного производства.

Что же в этом случае будет представлять собой субъект управления (управляющая система)?

Как известно, появление системы управления связано с выделением (обособлением) из производственного процесса самого процесса управления под воздействием общественного разделения труда. Но хотя управленческая деятельность и выделилась из производственного процесса, по своей природе она осталась трудовым общественно необходимым процессом, видом человеческой деятельности.

Другими словами, субъект управления может быть представлен также в виде трех элементов коллектив исполнителей, осуществляющих процесс управления, орудия труда этого коллектива и предмет труда, который этот коллектив преобразует в результате своей трудовой деятельности.

Что же в этом специфическом трудовом виде деятельности человека может выступать в виде орудий труда? По аналогии с производственными орудиями труда в управлении таковыми являются технические средства управления (счеты, логарифмическая линейка, счетные машины и, наконец, ЭВМ). Однако они не главные орудия труда в управленческой деятельности. Объясняется это спецификой предметов труда в управлении, его результатами («продукцией»).

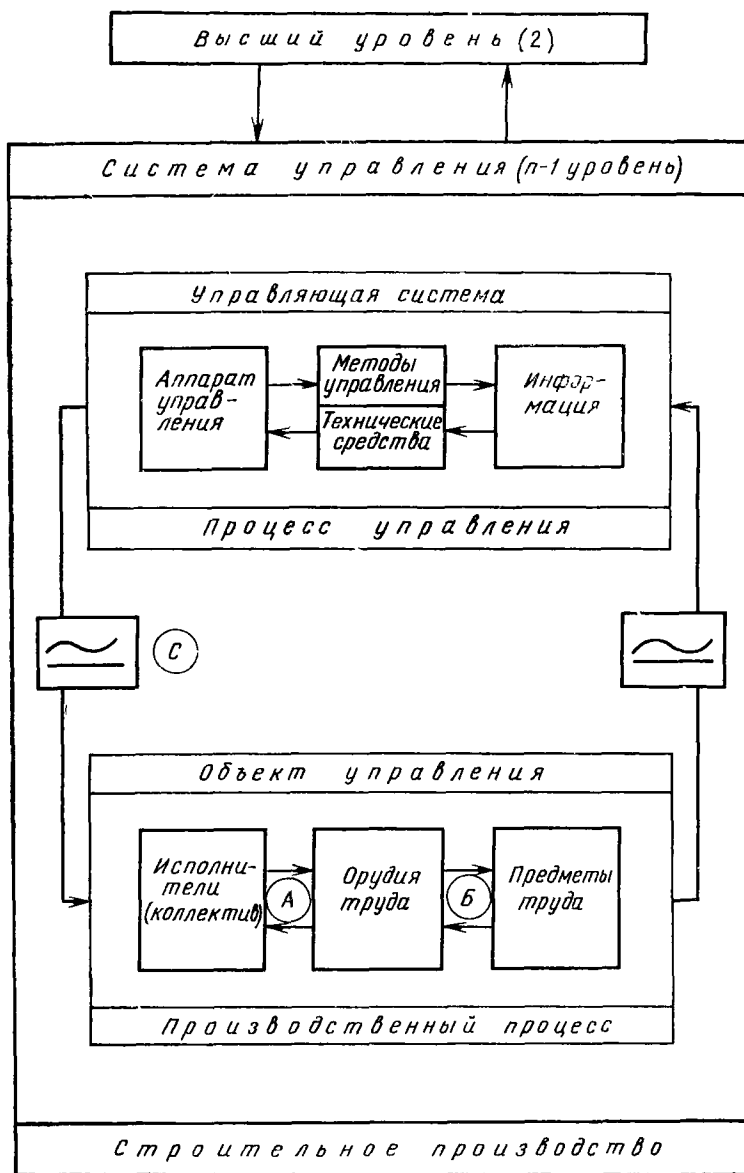


Рис 6. Система управления строительным производством

В понимании экономической кибернетики сущностью процесса управления производством является целенаправленное воздействие на коллективы людей для достижения поставленной цели производства. Из этого определения становится явным, что «продукцией» субъекта управления является «воздействие». Это воздействие вырабатывается и передается объекту управления, что и заставляет последний развиваться в направлении достижения цели всей системы.

Выработка же и передача этого воздействия коллективом «управляющих» осуществляется с помощью определенных методов (экономических, организационных, психологических и т. д.)

Таким образом, в управленческой деятельности эти методы выступают в роли своеобразных орудий труда. К чему эти орудия труда прилагаются? Что для них является предметами труда? Процесс управления невозможен без обратного воздействия объекта на субъект управления. Принцип обратной связи, сформулированный кибернетикой, указывает на наличие передачи информации от объекта к субъекту. Восприятие, переработка этой информации являются основой для функционирования самого субъекта управления. Таким образом, информация объекта управления и есть предмет труда в управленческой деятельности, который под воздействием методов управления или при их помощи перерабатывается в командную информацию субъекта управления и направляется им в объект управления.

Приведенные рассуждения позволяют представить субъект управления как совокупность трех элементов исполнителей, методов и технических средств управления и информации объекта управления.

Изучение связей между этими элементами, принципов их эффективного сочетания — суть организации управляющих систем.

Представление о системе управления производством будет неполным, если не рассмотреть сущности самого процесса управления, реализуемого субъектом управления (управляющей подсистемой).

Управление как процесс в общественном производстве выступает в различных формах человеческой деятельности, получивших общее название управленческой. Сам процесс носит циклический характер, т. е. представляет собой многократные повторения определенного набора операций, выполняемых человеком в ходе управленческой деятельности (функций управления). Сущность этих операций заключается в решении человеком различных управленческих задач, в выработке решений (результатов решения задач).

Поскольку процесс управления является процессом целенаправленным, то, естественно, первой задачей в управленческом цикле становится задача определения цели управления. Далее, сообразуясь с поставленной целью, решается задача составления модели достижения этой цели исходя из возможностей объекта управления. Решение подобных задач в практике управления экономическими системами получило название планирования.

Другими словами, план всегда представляет собой своеобразную модель путей достижения поставленной цели управления.

Следующей операцией управленческого цикла является организационная деятельность человека в процессе управления, которая заключается в приведении параметров объекта управления (в нашем

случае производственного процесса) к параметрам модели, разработанной на предыдущем шаге управленческого цикла

Субъективность процесса моделирования, вероятностный характер самого объекта управления создают объективные предпосылки неадекватности модели и фактического состояния объекта управления. Этот факт порождает необходимость в следующей операции управленческого цикла — контроле.

Сущность контроля состоит в выявлении фактов рассогласования и определении его величины между параметрами модели и фактическим состоянием объекта управления.

После контроля управленческий цикл вступает в стадию, получившую название регулирования. Регулирование заключается в том, что на базе фактов, выявленных контролем, вырабатываются дополнительные воздействия на объект управления с целью минимизировать величину выявленного контролем рассогласования.

Завершающими операциями управленческого цикла является учет и анализ, которые состоят в определении степени достижения поставленной цели и выявлении сущности отклонения от поставленной цели. Выполнение этих операций дает возможность принять решение о том, правильно ли была поставлена цель в управленческом цикле, совершенна ли принятая модель ее достижения. На базе этого анализа либо корректируется цель, либо совершенствуется модель и цикл управления повторяется.

На раннем этапе развития общественного производства весь управленческий цикл осуществлялся одним человеком. Однако по мере усложнения производства, увеличения его объема, дальнейшего разделения труда в производственном процессе и сам управленческий труд стал подвергаться функциональному разделению. Управленческий труд становился трудом коллективным. Отдельные операции управленческого цикла обособлялись (и продолжают обособляться) в специфические виды деятельности человека, превращаясь в системообразующие факторы.

Глава II

ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАК ПОДСИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

1. Подсистемы управления строительством

Согласно теории экономической кибернетики, система управления представляется состоящей из задающего блока, блока регулирования и объекта управления. Совокупность задающего блока и блока регулирования составляет управляющую подсистему, объект управления является управляемой подсистемой.

Обе подсистемы (и система управления в целом) характеризуются определенным строением, структурой. Различают производственную структуру, при рассмотрении которой выделяются элементы объекта управления, — производственные подразделения, и организационную структуру (структуру аппарата управления), которая представлена элементами субъекта управления — отделами и службами.

Содержание процесса управления раскрывается в его функциях. Функция управления — это специфический вид управленческой деятельности, присущий любой системе управления

В литературе нет единого мнения относительно состава функций управления [13, 21] Примем в качестве системообразующих свойств процесса управления следующие пять функций управления: планирование, организацию, контроль, регулирование и учет и анализ. Эти функции с достаточной полнотой описывают содержание процесса управления производством и позволяют выделить функциональные подсистемы

Планирование является результатом деятельности задающего блока, руководство — блока регулирования [17] В руководстве обособляются подсистемы организации и стимулирования В качестве обратной связи задающий блок (планирования) предполагает функцию учета, а блок регулирования — контроля

Основная задача управляющей системы, структурных и функциональных подсистем состоит в организации направленных воздействий на объект управления, на саму производственную систему Естественно предположить возможность выявления подсистем управления при членении производственной системы Назовем эти подсистемы «элементами производственной системы» Такими элементами являются трудовые ресурсы, машины, материальные ресурсы, финансы, информация

В некоторой степени основой для декомпозиции системы управления могут служить также процедуры принятия управленческих решений По существу, всякая управленческая деятельность сводится к принятию решений Отдельное управленческое решение представляет собой процесс, включающий ряд функциональных блоков, процедур, не зависящих от характера и конкретного содержания решения Это — получение и анализ данных, постановка задачи и выработка альтернатив, выбор окончательного варианта решения, оформление его и подготовка к реализации [17, 22]

Известны предложения о декомпозиции системы управления на основе построения «дерева» целей: глобальной, локальных, подцелей и т. п. Если полагать глобальной целью системы оперативного управления строительством ввод объектов в действие в установленные сроки, то можно выделить ряд функциональных целей, обеспечивающих в совокупности достижение главной, таких, как паличие плана деятельности, инженерная готовность к его выполнению, финансовая, материально-техническая и кадровая обеспеченность его выполнения, организация процесса реализации этого плана, организация управления указанным процессом

Функциональные цели и выделяемые на их основе подсистемы управления — достаточно сложные элементы и могут быть подвергнуты дальнейшему расчленению вплоть до простых, неделимых целей и соответствующих им подсистем.

Возможны разнообразные подходы к декомпозиции систем управления Авторы положили в основу декомпозиции достигнутую степень разделения труда в управлении производственной системой, в самом процессе управления и в иерархии системы управления [18] Взяв за основу идею так называемого «куба Рыбальского» [23], представим систему управления в виде трехмерной матричной модели, на осях которой отражаются структурные и функциональные подсистемы, а также элементы производственной системы (рис. 7).

Подобное представление есть не только теоретическое изображение взаимозависимости субъекта, объекта и процесса управления; оно также инструмент декомпозиции, ибо позволяет выявлять отдельные подсистемы, крупные блоки задач, задачи. На основе такой модели возможно более или менее полное формирование перечня управленческих задач. При этом не игнорируются также временной и целевой аспекты.

Особый интерес вызывает то обстоятельство, что в системе управления строительством элементы производственной системы (объекта управления) играют двойственную роль. С одной стороны, каждый из них является объектом управления в какой-то подсистеме. Например, материальные ресурсы — в подсистеме управления материально-техническим снабжением, трудовые ресурсы — в подсистеме управления кадрами и т. п. С другой стороны, взаимодействие труда, материальных ресурсов и техники, приводящее к созданию определенной продукции, также является объектом управления. Этот объект относится к подсистеме управления самим производственным процессом.

Таким образом, при декомпозиции системы управления строительством могут быть выделены следующие подсистемы управления (целесообразные с точки зрения их организации).

подсистемы функциональные (по достигнутому уровню разделения управленческого труда) — планирования и руководства,

подсистемы производственные (по достигнутому уровню разделения труда в объекте управления) — управление трудовыми ресурсами, машинами и механизмами, материально-техническим обеспечением, изготовлением конструкций и деталей, финансами, информацией;

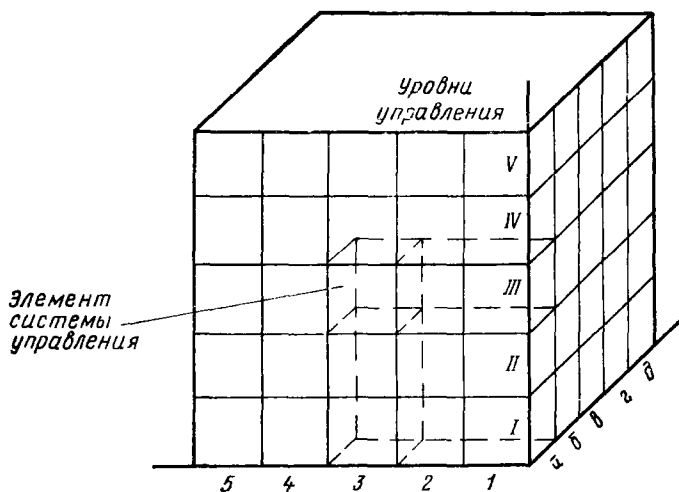


Рис. 7. Матричная модель системы управления строительством

процесс управления а — планирование, б — организация, в — контроль, г — регулирование, д — учет и анализ элементов объекта управления 1 — финансы 2 — машины, 3 — кадры, 4 — производственный процесс, 5 — информация, уровни управления I — участок II — СМУ III — трест, IV — главк, V — министерство