

В.Р. Крупенченко

УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ



ВАСИЛИЙ РОМАНОВИЧ КРУПЕНЧЕНКО
УПРАВЛЕНИЕ
СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Редакция литературы по организации управления
строительством

Зав. редакцией П И Филимонов

Редактор И В Преловская

Мл редактор И В Машеро

Технический редактор В Д Павлова

Корректор С А Зудялина

ИБ № 3681

Сдано в набор 11.03.86 Подписано в печать 14.08.86 Т 15763

Формат 84×108^{1/32} Бумага типогр. № 2 Гарнитура литерат Печать высокая

Усл.-печ. л. 18,06 Усл. кр.-отт. 18,06 Уч.-изд. л. 19,19

Тираж 27000 экз. Изд. № А1—659 Заказ № 1461

Цена 1 р. 10 к

Стройиздат, 101442 Москва, Каляевская, 23а

Московская типография № 4 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
129041, Москва, Б. Переяславская, д. 46

В. Р. КРУПЕНЧЕНКО

УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Допущено

*Министерством высшего и среднего специального образования СССР
в качестве учебника для студентов строительных вузов и факультетов,
обучающихся по специальности «Автоматизированные системы управ-
ления».*



МОСКВА
СТРОЙИЗДАТ
1986

ББК 65.9(2)31

К 84

УДК 69.003:658.012.014(075.8)

Рецензенты — кафедра управления строительным производством Горьковского инженерно-строительного института, д-р техн. наук, проф. *Т. Н. Цай*, д-р техн. наук, проф. *А. А. Тусакóв*.

Крупенченко В. Р.
К 84 Управление строительством. Учебник для вузов. — М.: Стройиздат, 1986. — 343 с.

Рассмотрены вопросы теории и практики управления строительным производством, показана его специфика. Изложены принципы организации и технологии управления, рассмотрены его методы и стиль, функциональные подсистемы управления.

Для студентов строительных вузов и факультетов.

К $\frac{3201010000-632}{047(01)-86}$ 72-86

ББК 65.9(2)31

© Стройиздат, 1986

Строительство — одна из ведущих отраслей экономики нашей страны. Ее развитие является важнейшей предпосылкой непрерывного роста и совершенствования всех отраслей народного хозяйства, подъема материального и культурного уровня жизни народа, укрепления обороноспособности СССР. За годы Советской власти в стране создана мощная строительная индустрия, на основе которой решаются крупные народно-хозяйственные задачи, осуществляется большая программа строительства и обновления фондов народного хозяйства. Только за одиннадцатую пятилетку введено в строй более 1000 новых государственных промышленных предприятий, построено почти 10 млн. квартир, введено в строй электростанций общей мощностью 52,3 млн. кВт, сооружено около 50 тыс. км газопроводов. Важнейшим достижением одиннадцатой пятилетки является завершение строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

Вместе с тем, в строительстве имеется немало нерешенных проблем. Не всегда выполняются планы ввода в действие мощностей; продолжительность сооружения предприятий и объектов часто значительно выше нормативной; допускается распыление капитальных вложений по многочисленным стройкам, еще велики сверхнормативные объемы незавершенного строительства, медленными темпами растет производительность труда, некоторые строительно-монтажные организации работают убыточно; имеются факты некачественного выполнения строительно-монтажных работ. Многие недостатки в отрасли обусловлены несовершенством управления ею.

В современных условиях роль управления в повышении эффективности народного хозяйства существенно возрастает, а процесс управления на данном этапе усложняется. В материалах XXVII съезда КПСС отмечается, что решение новых задач в экономике невозможно без перестройки хозяйственного механизма, создания целостной, эффективной и гибкой системы управления, позволяющей полнее реализовать возможности социализма.

Повышение роли управления на современном этапе обусловлено прежде всего ростом объемов производства и теми качественными изменениями, которые произошли в строительстве и других отраслях народного хозяйства.

С 1940 по 1985 г. объем капитальных вложений увеличился примерно в 25 раз, а строительно-монтажных работ — более чем в 15 раз. Произошли качественные сдвиги в структуре строящихся объектов, в номенклатуре исходных строительных материалов, деталей и конструкций, производственной структуре строительных организаций, в уровне меха-

низации производства. Объектами строительства все чаще становятся не только крупные промышленные узлы, но и территориально-производственные комплексы, крупные города. Усложнились конструктивные и объемно-планировочные решения строительных объектов и их инженерное оборудование. Увеличилась номенклатура применяемых в строительстве материалов, деталей и конструкций. Большое развитие получила специализация строительных организаций. Теперь на строительных площадках крупных строек работают десятки специализированных строительно-монтажных организаций, для согласованной деятельности которых требуются значительные усилия органов управления. Все более повышается уровень механизации строительного производства. В настоящее время машинами выполняются 99,4% земляных работ, монтируется 93,2% строительных конструкций, на стройках работают 600 тыс. экскаваторов, скреперов, бульдозеров, передвижных кранов, а также много других средств механизации.

Существенные изменения произошли в социальной и профессионально-квалификационной структуре работников строительства. Современные строительные рабочие—образованные, технически грамотные люди. Их отличает высокая требовательность к организации, условиям и содержанию труда, выбору профессии, к жилищному, культурно-бытовому и другим видам обеспечения и проведению досуга.

Научно-техническая революция сопровождается развитием и завершением процесса превращения науки в непосредственную производительную силу общества. Происходит слияние науки, техники, производства. Становясь ведущим средством развития производства, наука сама нуждается в управлении. Составной частью управления производством становится управление по цепи — «научные исследования—опытно-конструкторские разработки — производство», что еще более усложняет и без того трудную задачу органов управления.

Выполнение строительных программ, рассчитанных на длительную перспективу, требует от руководителей и специалистов умения прогнозировать и разрабатывать планы развития на десятилетие вперед. Участие в создании строительной продукции многих смежных предприятий и строительно-монтажных организаций, выполняющих определенные виды работ, требует умения согласовывать их деятельность.

Вот почему в решениях партии и правительства как одна из важнейших выдвигается задача дальнейшего совершенствования управления, решение которой в отрасли строительства должно обеспечить увеличение темпов роста производительности труда, своевременный ввод в действие основных фондов, сокращение сроков строительства объектов, уменьшение объемов незавершенного строительства, снижение себестоимости, устранение убыточности в работе строительных организаций, повышение качества строительства.

Для повышения эффективности управления важное значение имеет

наука управления, ее развитие, овладение ею управленческими кадрами. Роль науки управления высоко оценивал В. И. Ленин. Выступая на одном из заседаний в 1920 г., он говорил, что управлять и быть великолепным администратором можно, только зная науку управления и зная дело. Перечисляя условия назначения работников на руководящие должности в Рабкрин, В. И. Ленин указал, что «они должны выдержать испытание... на знание основ науки управления»¹.

Для успешного решения проблем управления необходимо больше внимания уделять подготовке и повышению квалификации руководителей, специалистов и технических исполнителей аппарата управления. Изучение науки управления становится неотъемлемой и важной составной частью подготовки инженеров-строителей — будущих руководителей строительного производства.

Цель настоящего учебника состоит в изложении важнейших положений теории и практики управления строительством.

Учебник состоит из пяти разделов, каждый из которых в свою очередь разделен на главы и параграфы.

В I разделе излагаются методологические основы управления строительством. Основное внимание уделяется сущности управления, закономерностям и принципам функционирования и развития систем управления.

II раздел посвящен организационным основам управления. В нем рассматриваются функции управления, типы структур управления, вопросы проектирования систем управления и организации управленческого труда.

III раздел содержит изложение технологии управления. В нем излагаются вопросы информационного обеспечения управления, включая делопроизводство. Главное внимание сосредоточено на управленческих процессах и методах их принятия.

IV раздел посвящен методам и стилю управления. В нем рассматриваются также психологические аспекты управления.

В V, заключительном разделе учебника, освещается управление отдельными, наиболее важными подсистемами строительного производства.

Учебник может быть использован при подготовке инженеров — системотехников по автоматизированным системам управления в строительстве, инженеров по организации и экономике строительства, а также на факультетах организаторов строительного производства и в системе повышения квалификации руководителей и специалистов строительства.

Ленин В. И. Лучше меньше, да лучше // Полн. собр. соч. — Т. 45. — С. 394.

Раздел I. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ

ГЛАВА I. СУЩНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

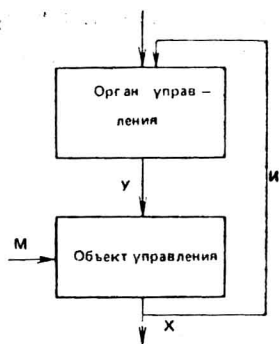
1.1. Строительство как производственная система

Под **системой** понимается упорядоченный комплекс каких-либо взаимосвязанных элементов, образующих единое целое, которое обладает свойствами, отсутствующими у составляющих его элементов. Таким образом, качество системы нельзя свести к сумме качеств составляющих ее частей. Элементы могут группироваться в подсистемы. Каждая подсистема и каждый элемент системы могут рассматриваться как самостоятельные подсистемы. В виде систем представляются явления различной физической природы.

Системы, в которых происходят постоянные изменения и переходы из одного состояния в другое, называют **динамическими**. Динамические системы, способные осуществлять целенаправленные действия, т. е. управлять своим поведением, относятся к *самоуправляемым*, для которых характерно наличие двух подсистем: подсистемы управления (управляющей подсистемы, или органа управления) и управляемой подсистемы (объекта управления).

Под **управлением** понимается процесс воздействия подсистемы управления на управляемую подсистему для достижения определенных целей.

Для процесса управления необходимо соблюдение следующих условий: 1) управляющая и управляемая подсистемы должны быть связаны причинно-следственными зависимостями; 2) управляющей подсистеме должна быть задана (или ею выработана) цель управления; 3) управляющая подсистема должна быть способна воспринимать информацию о состоянии объекта управления, результатах его деятельности, возмущениях окружающей среды, своевременно вырабатывать управляющие воздействия и передавать их объекту управления; 4) объект управления должен быть способен воспринимать управляющие воздействия и выполнять действия, соответствующие их содержанию.



На рис. 1.1 представлен наиболее простой вид самоуправляемой системы, на которой изображены управляющие воздействия U , цель управления, т. е. ее результат X , возмущающие воздействия окружающей среды M , информация I о состоянии объекта управления, возмущениях среды и результатах.

Управление имеет место в биологических, социальных и искусственно создаваемых человеком технических системах.

Изучением общих закономерностей управления в системах различной материальной природы занимается кибернетика, которая разрабатывает общие принципы создания систем управления и систем автоматизации умственного труда, в том числе и труда управленческого.

Строительство относится к системам материального производства. Производство — процесс, в ходе которого люди, находящиеся в определенных производственных отношениях, используя силы и вещества природы, средства производства, создают продукцию, необходимую для существования и развития общества. Строительство является отраслью материального производства, в которой создаются локально закрепленные (неподвижные) основные фонды народного хозяйства как производственного, так и непроизводственного назначения. Продукция строительства — это вновь построенные либо реконструированные производственные предприятия и другие объекты, а также жилые, социально-культурные и коммунальные здания и сооружения. Создание этой продукции необходимо для расширенного социалистического воспроизводства. Построенные и введенные в эксплуатацию объекты становятся основными фондами народного хозяйства.

Основу строительства составляют организации, выполняющие строительные работы и работы по монтажу оборудования входящими в их состав предприятиями и хозяйствами, а также проектно-изыскательские и научно-исследовательские организации строительного профиля.

Строительство как отрасль народного хозяйства характеризуют следующие особенности: неподвижность строительной продукции, большие геометрические размеры и высокая стоимость объектов, значительная продолжительность производственного цикла. Особенностью строительных работ является их подвижный характер. По мере возведения объекта и перехода по окончании строительства от одного объекта к другому необходимо перемещать средства труда и кадры строителей, что требует громадных материальных затрат, и в том числе связанных нередко с изменением местожительства работающих. Строительные работы ведутся преимущественно под открытым небом. Все это затрудняет создание благоприятных условий труда и бытового обслуживания на производстве, а также условий для нормальной жизни строителей. Зависимость конструкций, зданий и сооружений от гидрогеологических условий, рельефа, других местных условий обуславливает различия однотипных объектов и особенности в ценообразовании строительной продукции, вынуждает применять индивидуальные цены. Длительность производственного цикла требует специфических форм финансирования и расчетов за готовую продукцию. В итоге возрастает сложность управления строительством по сравнению, например, с машиностроительной промышленностью, где процесс производства осуществляется на постоянных рабочих местах, размещенных в зданиях, а продукция после изготовления перемещается к местам потребления.

Рассматривая строительство как самоуправляемую систему, необходимо отметить, что как и другие производственные системы, она относится к динамическим системам, которые постоянно меняют свои параметры во времени, и является иерархической (многоуровневой) системой, состоящей из последовательно подчиненных друг другу подразделений (организаций): строительных министерств (союзных и республиканских), главных территориальных управлений, комбинатов, объединений, трестов, строительных управлений и т. д. Каждое из названных подразделений может рассматриваться как самостоятельная система.

Строительство — открытая система, взаимодействующая с внешней средой, т. е. с предприятиями других отраслей материального производства, сферой услуг, природной средой. Внешняя среда дает строительству материалы, детали, конструкции, оборудование, машины, механизмы, инструмент, запасные части, энергию, транспорт, кадры, различные бытовые, культурные и другие услуги. В свою очередь отрасль выдает во внешнюю среду построенные объекты. Строительные организации взаимодействуют также со смежными подразделениями внутри строительной отрасли, с проектными и научно-исследовательскими организациями. Степень открытости системы строительного производства является наиболее высокой среди других отраслей материального производства, что существенно увеличивает ее зависимость от внешней среды и усложняет управление.

Строительство принадлежит к развивающимся системам, в которых одновременно протекают процессы функционирования и развития. В процессе функционирования строительство реализует свою основную производственную функцию — осуществляет строительство объектов. В процессе развития происходят качественные преобразования в системе строительства.

Строительство относится к числу стохастических (вероятностных) систем, поведение которых можно предсказывать только в вероятностных категориях. Вероятностный характер строительства обусловлен наличием неопределенности в поведении элементов системы и окружающей среды. Люди могут болеть и нарушать дисциплину, машины — выходить из строя, поставщики — нарушать свои обязательства и т. п. Успешно управлять такими системами можно только на основе обратной связи, т. е. на основе постоянного контроля с целью выявления нежелательных отклонений в производстве и принятия своевременных мер, направленных на их устранение.

1.2. Управляющая и управляемая подсистемы

Строительство как самоуправляемая система состоит из двух взаимосвязанных подсистем — управляющей, т. е. подсистемы управления, и управляемой, т. е. объекта управления (рис. 1.2).

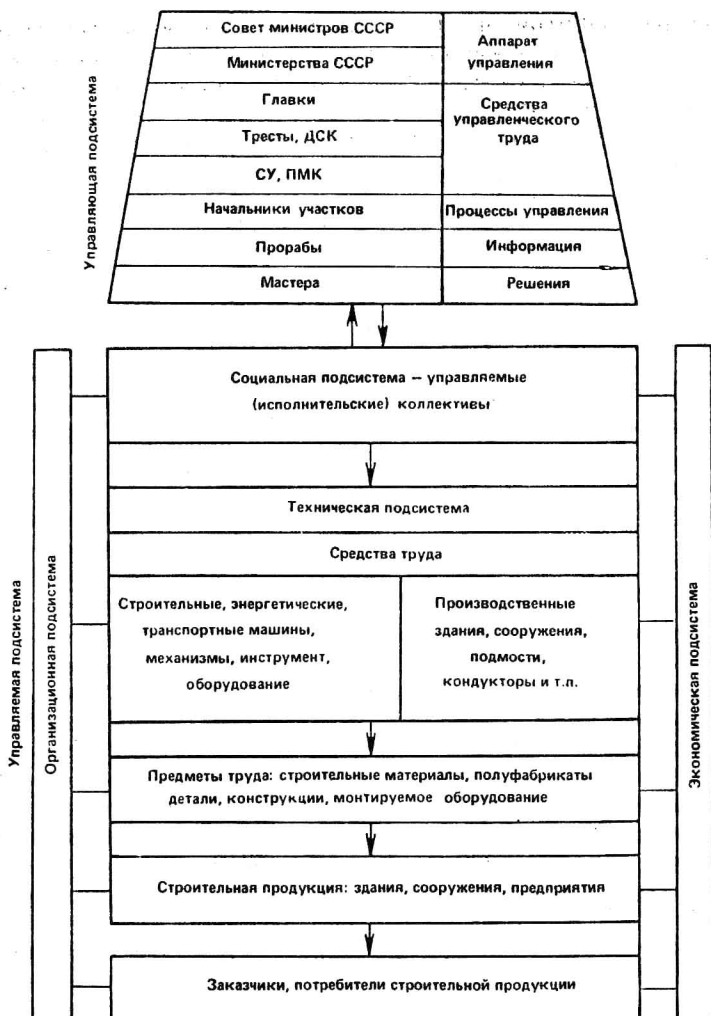


Рис 1.2. Самоуправляемая производственная система

Управляемая подсистема. По составу элементов и отношений между ними управляемую подсистему делят на социальную, техническую, организационную и экономическую подсистемы.

Социальная подсистема включает исполнительские коллективы — рабочих, исследователей, инженерно-техни-

ческих работников (не выполняющих управленческие функции) и совокупность социальных отношений между ними, условия их труда и жизни. Исполнительский коллектив — это не только производственная, но и социальная ячейка общества, в которой реализуются экономические и социальные цели, находит отражение политическая и духовная жизнь страны. Он является объектом и субъектом управления, ему предоставлено право участвовать в управлении производством.

Техническая подсистема включает вещественные элементы производства (средства производства, строительную продукцию) и процессы, совершающиеся между ними. Средства производства представляют собой совокупность средств и предметов труда, используемых в процессе производства. Предметы труда — все то, что подвергается обработке с целью превращения в готовую продукцию: строительные материалы, полуфабрикаты, детали, конструкции и другие изделия, поступающие на строительную площадку. Средства труда делятся на активные (орудия труда) и пассивные. Орудия труда непосредственно используются для осуществления производственных процессов. К ним принадлежат строительные, транспортные и энергетические машины, механизмы, оборудование, инструмент. Пассивные средства труда непосредственно в производственных процессах не используются, а создают условия для их нормального протекания. К ним относятся производственные здания, сооружения, подмости, кондукторы и т. п.

Строительная продукция является конечной целью строительного производства и выходным его элементом.

Организационная подсистема представляет собой совокупность форм и методов организации производства. Подсистема связывает все элементы производства в единое целое, устанавливает отношения и пропорции между ними, координирует их деятельность в пространстве и во времени. Техническая и организационная подсистемы характеризуют организационно-техническую сторону управления производством.

Экономическая подсистема — это комплекс хозяйственных процессов и связей (отношений), необходимых для функционирования и развития. Экономическая подсистема отражает процесс кругооборота производственных фондов. Поэтому она охватывает управление основными фондами и оборотными средствами с помощью таких

методов, как финансирование и кредитование, оперирует с такими показателями, как прибыль, рентабельность, себестоимость, хозяйственный расчет, охватывает формы и системы заработной платы и материального стимулирования. Социальная и экономическая подсистемы характеризуют социально-экономическую сторону управления производством.

В результате взаимодействия социальной, технической, организационной подсистем реализуются производственные процессы, необходимые для создания строительной продукции и поддержания средств труда в рабочем состоянии: технологические, энергетические, транспортные, материально-технического снабжения, комплектации и ремонтно-эксплуатационные.

Технологические процессы — это процессы непосредственной обработки предметов труда с целью изменения их формы, размеров, свойств (физико-механических, химических и др.), цвета, внешнего вида для превращения в готовую продукцию. Различают технологические процессы по производству строительных материалов, деталей, конструкций, узлов и так называемые строительно-монтажные работы, т. е. технологические процессы, выполняемые при возведении объектов. Строительно-монтажные работы делят на строительные, включающие общестроительные и специальные работы, и монтажные — работы по монтажу и наладке оборудования.

Энергетические процессы обеспечивают выработку и передачу необходимой для строительства энергии. Примерами энергетических процессов могут служить выработка электроэнергии на передвижных электростанциях, получение энергии сжатого воздуха в компрессорных установках, тепловой энергии.

Транспортные процессы служат для перемещения материалов, полуфабрикатов, деталей и конструкций от предприятий, где они изготавливаются, на строительную площадку и непосредственно к месту возведения строительных конструкций.

Процессы материально-технического снабжения и производственно-технологической комплектации состоят в получении из различных источников, хранении, распределении по объектам, подразделениям и выдаче средств производства, необходимых для создания строительной продукции. В процессе материально-технического снабжения производится также некоторая доработка строительных

материалов, раскрой стекла, раскрой и сварка линолеума и т. п., их контейнеризация, пакетирование, комплектация.

Ремонтно-эксплуатационные процессы заключаются в восстановлении и поддержании средств труда в рабочем состоянии. Различают ремонтно-эксплуатационные процессы строительных, энергетических, транспортных машин, инструмента, зданий и сооружений.

Помимо производственных процессов в строительстве реализуются также научно-исследовательские и проектные процессы. Научно-исследовательские процессы осуществляются с целью выявления путей и средств повышения эффективности производства. Результатом проектных процессов являются проекты зданий, сооружений, проекты организации и производства работ по их возведению и др.

Подсистема управления. Являясь субъектом управления, подсистема управления реализует процесс управления. Она имеет иерархическую структуру, включающую несколько ступеней (уровней) управления. Обычно это следующие ступени: мастер, прораб, начальник участка (старший прораб), строительное управление, трест (объединение), главное территориальное управление (строительное министерство союзной республики), строительное министерство СССР, Совет Министров СССР.

Определенную структуру имеют и органы управления на каждой ступени.

Основными элементами подсистемы управления являются: аппарат управления, средства и предметы управленческого труда, продукция.

Аппарат управления представляет собой совокупность работников, занятых в управлении. Это — руководители, специалисты и технические исполнители. Руководители — это должностные лица, наделенные властью управлять людьми в процессе труда, а также распоряжаться в интересах производства материальными и денежными ресурсами. Им предоставлено право принимать соответствующие управленческие решения, посредством которых реализуется процесс воздействия на подчиненный коллектив.

В зависимости от места, занимаемого в иерархии управления, выделяют руководителей низового, среднего и высшего звена. Руководители низового звена — это мастера, прорабы, старшие прорабы, начальники участков, отличительная особенность которых состоит в том, что они,

как правило, не имеют аппарата управления и представляют подсистему управления в своем лице. Руководители среднего звена — это руководители строительных управлений (СУ), строительных трестов. Руководители высшего звена — это руководители главных территориальных управлений строительства, строительных министерств СССР и союзных республик.

Специалисты подготавливают решения, осуществляют учет, контроль, анализ. Технические исполнители работают с носителями информации, средствами их изготовления и размножения, средствами связи, получают, хранят, выдают информацию.

Руководители занимают особое место в системе управления. Какое бы положение ни занимал советский руководитель в системе иерархии управления, полномочия на управление он получает от государства, от народа. Верховный Совет СССР предоставляет полномочия на управление народным хозяйством в целом Совету Министров СССР, а министрам СССР — на управление отдельными отраслями. Высшее звено управления часть своих полномочий последовательно передает (делегирует) органам управления и руководителям нижележащих ступеней управления.

Являясь представителем Советского государства на порученном ему участке, руководитель обязан отстаивать интересы всего общества. Вместе с тем как член руководимого им трудового коллектива руководитель должен защищать законные интересы этого коллектива. Таким образом, задача руководства состоит в обеспечении соответствия и подчинения интересов отдельных работников интересам коллектива и интересов коллектива — интересам общества в целом.

Средства управленческого труда по аналогии со средствами производства делятся на активные (орудия труда) и пассивные. К орудиям управленческого труда относятся средства, применяемые для обработки информации: средства получения информации (счетчики, датчики), передачи информации (телефон, телетайп, радиотелефон и др.), выполнения математических и логических операций (счетные устройства, ЭВМ), хранения, поиска, выдачи и отображения информации, изготовления и размножения носителей информации (пишущие машинки, множительная техника, магнитофоны, видеомангнитофоны и т. п.). К пассивным средствам управленческого труда принадлежат служебные здания, конторская мебель.

Предметом управленческого труда является информация, используемая для принятия и реализации управленческих решений.

Продукцией управленческого труда являются управленческие решения, на основе которых осуществляется воздействие на объект управления, т. е. приказы, распоряжения, указания, планы, правила, инструкции, положения, нормы. Без решений управление невозможно.

1.3. Процесс управления

Управление строительством есть процесс воздействия подсистемы управления на исполнительские коллективы трудящихся, занятые в научных исследованиях, проектировании и производстве строительной продукции, необходимой для удовлетворения потребностей народного хозяйства и населения с целью обеспечения эффективного функционирования и развития строительного производства.

Необходимость в управлении производством, как указывал в «Капитале» К. Маркс, «возникает всюду, где непосредственный процесс производства имеет вид общественно-комбинированного процесса, а не является раздельным трудом самостоятельных производителей»¹. Чем больше масштабы кооперации, тем более необходимым становится управление, которое «устанавливает согласованность между индивидуальными работами и выполняет общие функции, возникающие из движения всего производственного организма»².

Только благодаря управлению возможен труд, концентрируемый в больших масштабах, осуществляемый на основе разделения, специализации, кооперации, комбинирования. Такой труд, как известно, оказывается более производительным по сравнению с трудом разрозненных производителей, что объясняется важной ролью подсистемы управления, которая находит такие комбинации исполнителей, их способностей, оснащения средствами труда, методы работы, такие способы стимулирования их деятельности, которые способствуют сокращению зат-

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. — 2-е изд. — Т. 25. Ч. 1. — С. 422.

² Там же. Т. 23 — С. 342.