

В упрощенном виде структура ресурсов представлена в таблице 2.

Непосредственно каждый из видов ресурсов – это отдельный объект для управления. Одна из важнейших задач состоит в том, чтобы эффективно вовлечь его в деятельность вуза, контролировать через параметры текущего состояния. В этой связи очень важно знать, как используются для этих целей способности и компетенции, их структура представлена в таблицах 3, 4.

Использование такого подхода к стратегическому планированию даст возможность получить и максимально использовать конкурентное преимущество. Это будет возможно при

создании и использовании ключевых компетенций, тем самым можно формировать наиболее востребованную потребителями стоимость образовательных услуг. Зная степень интеграции выявленных элементов в бизнес-пространство вуза, изучая компетенции, можно максимально эффективно использовать имеющиеся резервы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Васильев Ю.С., Глухов В.В., Федоров М.П. экономика и управление вузом. Санкт-Петербург: Лань, 2001. - с.
2. Ефремов В.С., Ханьков И.А. Развитие компании на основе использования ключевых компетенций.

УДК 69.003:658.012.2

Орловски З., Рубахов А.И.

КОНЦЕПЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛОГИСТИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Современные методы реализации строительно-монтажных работ и тенденции развития их технологий в развитых странах указывают на огромное влияние логистики на протекание производственных процессов и на их экономические результаты. Предметом логистики являются физические и информационные процессы преобразования и передачи материальных ресурсов на предприятии или между хозяйствующими субъектами. Логистика становится в настоящее время той областью знания и хозяйственной деятельности, которая не принимает непосредственно участия в производственных процессах, а интегрирует их, чтобы обеспечить оптимальное формирование цепи поставки с места и момента приобретения сырья, его переработки и до непосредственного места его использования. Следовательно, задачей логистики является синхронизация и дополнение всех производственных процессов возведения объекта (например, в бетонных работах - монтажа опалубки и сборных армирующих каркасов, поставки товарного бетона и т.д.) таким образом, чтобы в результате получить оптимальное соотношение между временем, качеством и стоимостью в образованной производственно-логистической системе [1].

Строительно-монтажные работы с учетом их специфики, сложности технологических процессов, разнородности возводимых объектов, сменяемости места выполнения работ, необходимости координации действий многих субподрядчиков, чувствительности на влияние окружения и т.д., представляют собой сложные материально-производственные и информационные системы. При современном стремительном техническом прогрессе, так называемом взрыве информации данных, принятие оптимальных решений при использовании традиционных методов становится невозможным. Современные информационные и коммуникационные технологии (on-line) и, в особенности, так называемые вспомогательные системы для принятия решений - DSS (Decision Support System), позволяют не только рационализировать протекание процессов (например, монолитных работ), но также и открывают совершенно новые возможности для укрепления конкурентных позиций. Позволяют они, при правильной формулировке функции цели, критериев и ограничений в математическом виде, получать такие решения, которые максимизируют или минимизируют эту функцию и отвечают требуемым ограничениям, что и является оптимальным решением. Особое значение в логистических системах придается способам управления на основе информационного взаимодействия участников строительства.

На инвестиционно-строительном рынке существует боль-

шое количество малых и средних предприятий, которые не в состоянии самостоятельно реализовать крупные инвестиции. Только совместная их деятельность, объединенная в единое целое, составляющее так называемую виртуальную организацию, созданную на время реализации определенного проекта, представляется в ближайшем будущем одной из наиболее эффективных концепций управления строительством. Виртуальная форма организации предприятия основывается на так называемом «центре компетенции», охватывающем умения в области формирования глобальной стратегии и опирающимся на миссию предприятия и частные стратегии отдельных бизнес – единиц. Деловые функции предприятия, такие как: закупка, производство, логистика, маркетинг и продажа, реализуются отдельными подразделениями, называемыми «поставщиками услуг». Основой функционирования виртуальной организации является свободное и быстрое протекание информации, её накопление и переработка. На этапе внедрения ключевую роль в эффективности функционирования предприятия играют информационные технологии, обеспечивающие возможность коммуникаций на расстоянии. Клиент, поставщик и предприятие общаются в виртуальном пространстве, наглядно иллюстрированном на экране монитора.

В настоящее время, организационно-технологические условия строительства объектов подверглись существенным изменениям. Так называемые вспомогательные (подсобные) процессы вынесены за пределы строительной площадки и выполняются специализированными, часто автоматизированными производственными предприятиями. Сырьё и исходные материалы поставляются с мест добычи или от предприятий-изготовителей (цементных, металлургических заводов, деревообрабатывающих предприятий и т.п.) предприятиям-производителям (производящим арматуру, опалубку, товарный бетон и другие полуфабрикаты). Оттуда, в виде заготовок и сборных элементов доставляются с помощью специальных транспортных средств на строительную площадку. Склады на стройплощадках, особенно в городских условиях, когда ресурсы для реализации проекта, чаще всего, доставляются на стройку по системе «точно во время» и подаются непосредственно с транспортного средства к месту назначения, практически отсутствуют. Как видно, очень важную роль при существующих условиях строительства в современных методах организации и управления играет логистика, которая понимается как интегрированная система управления структурой процессов прохождения информации и ресурсов в масштабе стройки.

Рубахов Александр Иванович, д.т.н., д.э.н., профессор каф. мировой экономики, маркетинга, инвестиций Брестского государственного технического университета.

Беларусь, БГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

Орловски Зигмунт, д.т.н., зав. каф. технологии, организации и экономики в строительстве Белостокского политехнического института, Республика Польша.

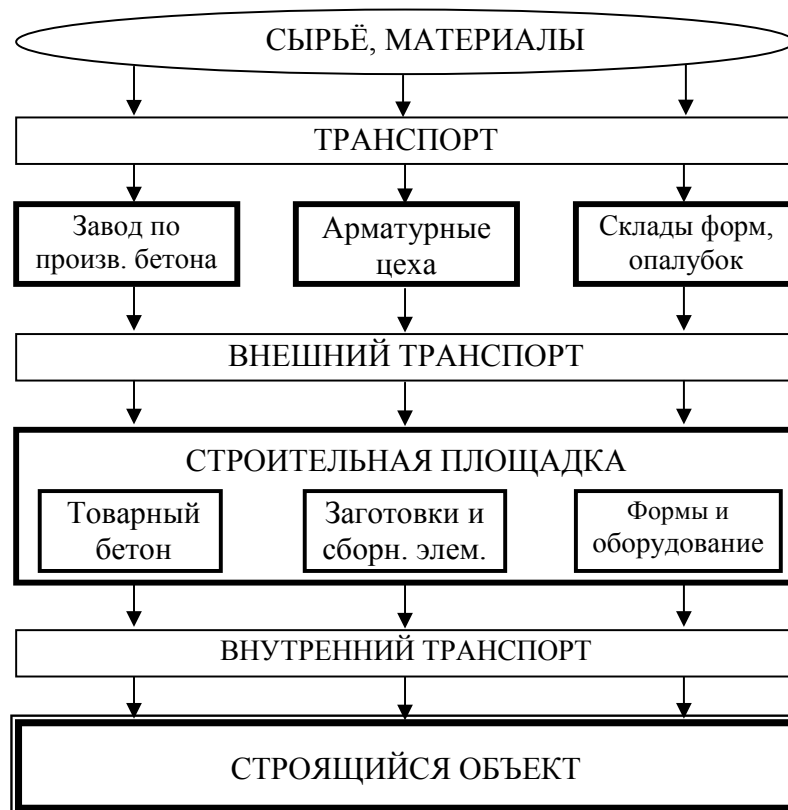


Рис. 1. Схема взаимосвязи производственных и логистических процессов при проведении монолитных работ

Например, схема «взаимопроникновения» логистических и производственных процессов, протекающих в сложном комплексе монолитных работ [2], представлена на рис. 1.

Целью логистики является также синхронизация в пространстве и во времени поставки материалов и заготовок к отдельным рабочим местам. С организационно-управленческой точки зрения современное строительство представляет собой сложный комплексный производственно-логистический процесс.

Детальное рассмотрение взаимодействий логистических и производственных процессов представлено на приведенном ниже примере процесса бетонирования. Приготовление товарного бетона и его доставка на место укладки относится к важнейшим составляющим технологического процесса бетонных работ. Основными его элементами являются: приготовление бетонной смеси на РБУ, загрузка на транспортное средство (бетономешалку), транспортировка на стройку (внешний транспорт) и последующая транспортировка к месту укладки бетона (внутренний транспорт). Все эти операции должны проводиться в течение времени, определенного технологическими требованиями. Бетонная смесь должна быть доставлена в место укладки в таком состоянии, чтобы процесс укладки и уплотнения проходил в соответствии с нормативными условиями. Из приведенного выше следует, что логистические процессы играют чрезвычайно важную роль в бетонных работах, а производственные процессы не могут быть реализованы без четко функционирующей логистической подсистемы. Логистические структуры в монолитных работах должны иметь динамический характер, обладать способностью приспосабливаться к изменяющимся технологическим и организационным требованиям, которые возникают по ходу работ. Например, темп укладки смеси при выполнении вертикальных элементов (столбов, стен) отличается от темпа выполнения элементов плиточных перекрытий; и, следовательно, должна быть дифференцирована производительность средств транспортировки бетонной смеси в зависимости от вида бетонизируемых элементов. Итак, примем, что логистика с

точки зрения структуры строительного предприятия относится к его подсистемам, т.е. она охватывает технические средства и процессы, реализующие взаимодействия между элементами подсистемы производства и определяет логистическую (материально-техническую) составляющую производственного процесса.

Эффективное управление физическими и информационными потоками в сфере снабжения, производства и сбыта может существенно повлиять как на уменьшение стоимости строительства, так и на улучшение финансовых результатов его участников. Достижение этих целей, однако, требует применения логистических концепций ко многим функциям управления логистикой, из которых к наиболее важным относятся: обслуживание клиента (потребителей и их заказов); внутренняя и внешняя транспортировка; управление запасами; складирование; локализация производственных предприятий; прогнозирование спроса; материальные потребности производства; управление информацией; реализация заказов; утилизация отходов.

Ведущее место в логистическом процессе занимает обслуживание клиента, которым, в нашем случае, является стройка. Целью является доставка потребителю соответствующего товара (формообразующих элементов, полуфабрикатов и арматурных заготовок, бетонной смеси, а также технологического оборудования) в соответствующем количестве и соответствующего качества, в определенное время и место, а также при соответствующей стоимости. Качество обслуживания клиента определяется интегрированным управлением всеми логистическими процессами таким образом, чтобы достичь необходимого уровня удовлетворения клиента при возможно низкой общей стоимости. В условиях реализации инвестиционно-строительного проекта самым важным элементом в обслуживании клиента является надежность поставки ресурсов. Надежность в этом контексте обозначает согласованное с ожиданиями производителей работ (клиентов) время поставки и правильность ее выполнения. Клиенты могут выбирать различные сроки поставки, если будут знать о

них раньше и смогут приспособить к ним реализацию производственных процессов. Непредвиденные задержки, а также слишком ранняя поставка ресурсов на стройку могут быть причиной как технологических, так и финансовых проблем.

Транспорт играет основную роль при перемещении сырья с места добычи к перерабатывающим предприятиям, а из них - в форме материалов, полуфабрикатов и заготовок - на приобъектный склад. В последующем они перемещаются внутриплощадочным транспортом на место укладки или монтажа. Перемещение материальных ресурсов требует в логистическом управлении принятия ряда решений, касающихся таких задач как, например, выбора средства транспортировки (железнодорожный, автомобильный, водный, воздушный, трубопроводный или комбинированный), способа перевозки и транспортных путей, выполнения всех требований, связанных с юридическими нормами. Например, в монолитном строительстве происходит перемещение различных материалов: массивных (заполнитель, цемент, товарный бетон); штучных (элементы опалубки, сетки и арматурные каркасы), а также мелких грузов (добавки к бетону и т.п.). В случае, когда предприятие имеет собственные средства транспортировки, существует потребность эффективного управления ими, что весьма важно с точки зрения и стоимости, и качества обслуживания клиента

Решения, касающиеся управления запасами, очень влияют на финансовые затраты на поддержание необходимого количества материалов для обеспечения непрерывности производства, а также готовой продукции для удовлетворения потребностей клиентов (строек). Эта проблема имеет особое значение в строительстве, которое характеризуется ярко выраженной неравномерностью использования ресурсов с разными объемами запасов (материалов, оборудования, рабочей силы), необходимых для выполнения работ на возводимом объекте. Например, монтаж опалубки, а также армирование на каком-то участке длится несколько дней, а бетонирование - несколько часов. Строительно-монтажные работы характеризуются также сезонным характером их выполнения - в летний период интенсивность их очень высокая, а в зимний период - она уменьшается. Запасы являются своего рода буфером между спросом и поставкой, позволяющим приспособиться к рыночным и сезонным колебаниям, что влияет на необходимость использования специальных методов управления запасами, таких как метод Just-in-Time, а также и на необходимость поддержания их уровня. Одной из задач логистики является определение оптимального уровня необходимых запасов для достижения заданного уровня обслуживания клиента. В общем, чем больше временной интервал между изготовлением и использованием ресурсов, тем больше спрос на складские площадки. Поддержание запасов сырья, полуфабрикатов и заготовок требует как соответствующих контейнеров, так и складских площадок, а также финансовых средств, замороженных в запасах и невозможных к использованию в других целях, что требует их оптимизации.

Важной задачей для предприятий, выполняющих строительно-монтажные работы, является проблема локализации (размещения) подсобных производств, например бетонных узлов. Независимо от того, являются ли эти производства собственностью или сдаются в аренду, решения по их локализации принадлежат к самым важным действиям в логистике. Влияние локализации на стоимость предприятий значительно увеличилось в восьмидесятые и девяностые годы 20-го века в результате инфляции и повышения цен на топливно-энергетические ресурсы. Локализация производственного предприятия влияет на снижение стоимости транспортировки, повышение уровня обслуживания стройки и снижение логистической стоимости. Особое значение имеет это в случае локализации бетонного узла, производящего товарный бетон - продукт, который используется на стройках в большом количестве. Расстояние транспортировки (а, следовательно, и время транспортировки) влияет на стоимость, а также на качество доставляемой бетонной смеси, что в итоге влияет и на

качество выполняемых бетонных работ. Соответствующая локализация производства может также снизить стоимость транспортировки сырья. Определенная локализация предприятий, в которых происходят вспомогательные процессы, и локализация их потребителей может быть условием реализации современных логистических концепций, например, „Just-in-Time”.

Вспомогательные производственные процессы, как и основные, также требуют эффективной системы снабжения. Каждый вспомогательный процесс, выступающий в строительстве, зависит от сроков поставки сырья, материалов, а также заготовок, изготовленных другими предприятиями или собственными филиалами. Решения по снабжению охватывают, между прочим, выбор локализации мест снабжения, определение форм покупки материалов, составления графика покупок, определение цен и сроков платежей, контроля качества и т.п. В последние годы, вместе с меняющейся конкурентной средой, что видно по доступности, ценам материалов, качеству услуг - роль и значение логистических процессов в снабжении значительно возросли.

Прогнозирование спроса является начальной стадией планирования объема продаж и производства. Производственные планы являются основой для составления планов потребления и покупки сырья, материалов, оборудования, а также приема на работу рабочих. Опираясь на эти планы, маркетинговые структуры предприятия определяют ценовые стратегии, а также направления исследований в поисках инновационных решений. Технические службы используют прогнозирование для определения стратегии модернизации машин и оборудования, а логистические службы - стратегии управления логистическими процессами.

Основой современных логистических систем является эффективное управление информационными потоками, при этом эффективный информационный обмен должен происходить между: предприятием и его клиентами; внутриуправленческими структурами; разными логистическими элементами. Система информации является центральным звеном, координирующим все логистические процессы внутри предприятия и интегрирующим его с внешней средой.

Все чаще к логистическим задачам относят деятельность, связанную с утилизацией отходов, которые возникают как продукт побочный в производственных и вспомогательных процессах. Например, остатки бетонной смеси, накапливающиеся после мытья бетономешалок, насосов для транспортировки бетона, а также бетоновозов, всё чаще подвергаются рециклингу. Остальные отходы, образующиеся во время вспомогательных и основных процессов, используются по-разному.

При формировании логистической подсистемы в строительно-монтажных работах основная проблема сводится к нахождению определенного равновесия между стремлением к рациональному уровню цен в границах этой подсистемы и стремлением к соответствующему уровню реализованных в этих же границах услуг. Это находит свое выражение в поиске оптимальных решений по созданию и функционированию логистических структур. Анализом формирования стоимостных затрат должны быть охвачены все издержки, возникающие в процессе физического перемещения ресурсов, начиная от добычи и поставки сырья предприятиям, подсобным производствам и заканчивая поставкой материалов, деталей и конструкций до мест их потребления. Всё это в совокупности и определяет рыночную концепцию использования принципов и методологии логистики в инвестиционно-строительной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. А.Рубахов. Производственно-логистические системы в строительстве //Вестник БГТУ. Экономика.- 2003.- №3 с.3-5.
2. З.Орловски. Комплексный процесс монолитных работ как производственно-логистическая система. Белостокский политехнический институт, 2003. - 231с.